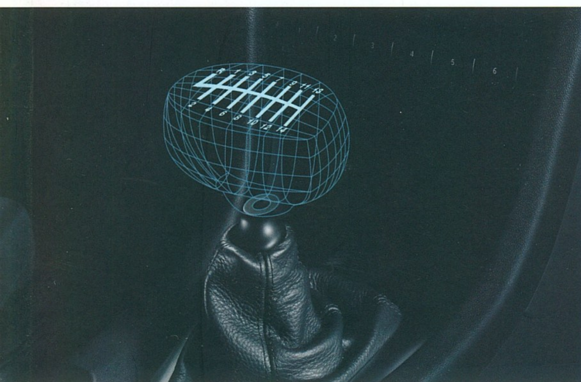
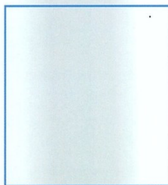
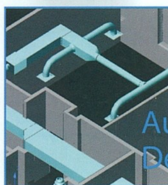
cad | világ

autodesk
szoftverfelhasználók
fóruma
VIII. évfolyam 4. szám
július-augusztus
599 Ft









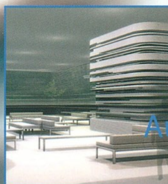
Autodesk Land Desktop 2005



Új verziók gépészeknek







Autodesk VIZ 2005





ISSN 1417 - 2224

Megjelenik 2 havonta,
szerkeszti a szerkesztőbizottság.

Elnök
Voloncs György

Főszerkesztő
Pósfai Marianna

Alaptechnológia
Cservenák Róbert

Építőipari alkalmazások
Hörcsik Imre,
Kiss Árpád

Térinformatikai alkalmazások
Szuhanyik János

Gépészeti alkalmazások
Sebők Róbert

Látványstúdió
Kaiser Péter

Lapterv, tördelés
digitART Kft.

Stúdióvezető
Karácsonyi Attila

Nyomdai kivitelezés
Mester Nyomda

Felelős vezető
Strasser Gábor

Kiadja
CADvilág Lapkiadó Kft.

Felelős kiadó
Pósfai Marianna

Olvasószerkesztő
Sződy Judit

Hirdetésszervezés
Badics Beatrix
06-30-606-9430

A kiadó és a szerkesztőség címe:
1132 Budapest, Victor Hugo u. 11-15.
1399 Budapest, Pf. 701/429.
Tel./fax: 350-1641, 465-0441
E-mail: info@cadvilag.hu,
www.cadvilag.hu

ISSN: 1417-2224,
Eng. sz. 75.461/1997

Előfizethető a kiadónál.
Kapható a nagyobb újságárusoknál, valamint a következő értékesítési helyeken:
Vince Könyvesbolt
(1013 Budapest, Krisztina krt. 34.)
Műszaki Könyváruház
(1061 Budapest, Liszt F. tér 9.)
Víztorony Könyvkereskedés
(1045 Budapest, Rózsa u. 9.)
Líra és Lant Rt.
(1074 Budapest, Dohány u. 13.)

Gyorsuló változások

Korunkban szinte mindent számítógépek, szoftverek irányítanak: hivatali adataink kezelésétől mindennapi létfeltételeinket jelentő fogyasztási cikkek tervezésén-termelésén, a kommunikáció összes szintjén keresztül a közlekedésig, a közrend fenntartásáig (és sorolhatnánk a végtelenségig): életünk legtöbb szakaszában jelen van a számítástechnika.

Jórészünk úgy van többszörös függőségben a számítógépes technológiától, hogy észre se vesszük. Sőt, többnyire boldognak érezzük magunkat ettől a függőségtől – csak ne legyen elvonás!
Ne legyenek megvonva tőlünk megszokott eszközeink, mert akkor úgy érezzük megáll a világ – gondoljunk csak arra, ha egy-két órára megszűnik az e-mail szolgáltatásunk, vagy egy rendszer-leállás miatt nem tudjuk megszokott szoftverünket használni. De emellett még azt is elvárjuk, hogy használati és játékszereink egyre fejlődjenek.

A számítástechnikai fejlődés szédítő sebessége, a mindent elsöprő előretörés már jó ideje nem engedi meg a lassú változás luxusát nekünk, akiknek nem csupán használati, hanem alapvető munkaeszközeink is a szoftverek, számítógépek. Ez részben rossz, hiszen gyakrabban kell cserélgetnünk eszközeinket, másrészt viszont nagyszerű, hiszen a tökéletesedő technikák segítségével újabb, munkánkat könnyítő, gyorsító és magasabb dimenziókba vezető lehetőségek nyílnak meg előttünk.
Gondoljunk csak arra, hogy tíz évvel ezelőtt a CAD terén a legképzettebb mérnök se tudott olyan terveket létrehozni, mint ma akár egy majdnem-kezdő tervező, valamelyik gyakorló füzetünk feladatsorának elvégzése közben.

Az Autodesk igazán „igyekszik" alátámasztani a jó értelemben vett függőségünket: egyre gyorsabb ütemben követik egymást a megújuló szoftververziók. Nemrég még volt időnk akár több, mint két évig elemezni egy-egy változat újdonságait. Mára úgy felgyorsult a folyamat, hogy a sokféle szak-ágazati szoftver újabb és újabb verziói között szinte csak arra van időnk, hogy bemutassuk a legújabb fejleményeket.
Így vagyunk az AutoCAD 2005-tel is, ami, mint a cég alapszoftvere határkőként jelzi kezdetét a mostantól tervezett egy éves kibocsátási ciklusnak, amit félévenként fognak követni a verzió-kiegészítések, kizárólag előfizetők számára. (Bővebben olvashatnak erről Alaptechnológia rovatunkban.)
Azt gondolom, amint hozzáedződünk ehhez a rendszerhez, látni-érezni fogjuk annak óriási előnyeit, az új és új lehetőségek szabadságát, remélhetőleg a „függőségnek" csakis a pozitívumait megtapasztalva.

Üdvözlettel:

Pósfai Marianna

főszerkesztő



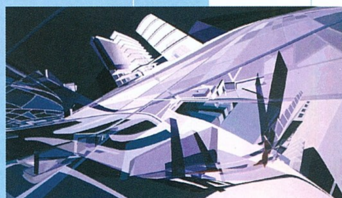
Alaptechnológia





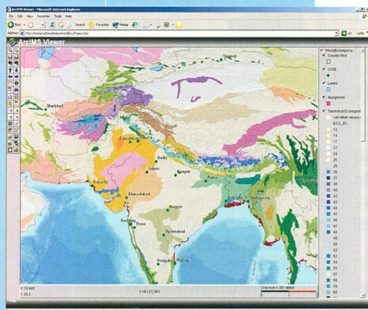


Építőipar





Térinformatika



Gépészet





Látványstúdió

AUTODESK TECHCAMP 2004

2004. május 24. és 26. között ismét megrendezésre került Párizsban az Autodesk forgalmazók, felhasználók és fejlesztők évi konferenciája a *TechCamp*. A háromnapos rendezvény rendkívül hasznos és nem utolsósorban kellemes elfoglaltságot jelentett a jelenlévő mintegy 6-700 szakembernek. Magyarországot öt fő képviselte. Az előadások négy szekcióban kerültek megrendezésre: általános CAD, építészet, gépészet, infrastruktúra-tervezés (GIS és építőmérnöki tervezés). A szekciók témáit általános, kereskedelmi, felhasználói és fejlesztői bontásban tárgyalták. Az általános és kereskedelmi kurzusokon az *Autodesk* stratégiájáról, terveiről, az új termékekről és modulokról, a licenckezelésről, szoftverkövetésről, terméktámogatásról kaphattunk bőséges információt. A felhasználók részletesen megismerkedhettek a legújabb termékekkel, funkciókkal, lehetőségekkel; haladó tanfolyamon vehettek részt, és több témában rengeteg tippet és trükköt tanulhattak. A fejlesztői szekciókban az egyes termékek fejlesztői interface-e és a *.net* keretrendszer által nyújtott új lehetőségek alkalmazása volt a fő téma. Szembetűnő, hogy a tervező szoftverek mellett egyre nagyobb hangsúlyt kaptak a publikációs és a csoportmunkát elősegítő termékek, több előadás szólt például a *DWF* formátumról, a *DWF Viewer* és *Composer* használatáról.

AUTODESK TERMÉKEK A STARTLAPON

Bizonyára Önnel is előfordult már, hogy eredménytelenül töltött órákat a világhálón egy segédprogram vagy szervizcsomag keresésével vagy azzal, hogy beszerezzen egy-két tippet, információt tervezőszoftveréhez. Egy adott témában átfogóan összegyűjtött, és logikusan rendszerezett weblapok listájának használata a legjobb megoldás az interneten töltött „üresjáratok" csökkentéséhez. Az inventor.lap.hu és az autocad.lap.hu linkgyűjtemények nagyon népszerűek a mérnökök körében: alig pár hónapja érhetők el, és máris több ezren látogatták őket.

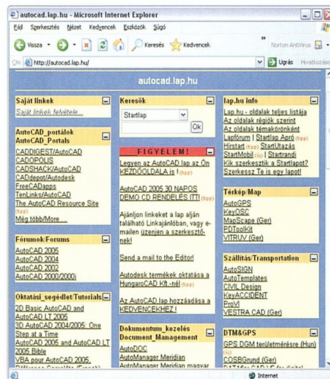
Az inventor.lap.hu az *Autodesk Inventor* gépészeti tervező rendszer, és kapcsolódó szoftvereinek linkgyűjteménye. Az oldal nemzetközileg elismert, több külföldi *Inventor* portál is ajánlja, ezért a fontosabb feliratok angolul is megtalálhatóak rajta.

Az autocad.lap.hu az *AutoCAD* és az *AutoCAD* alapú alkalmazások linkgyűjteménye. Ez a lap jóval szélesebb témakört ölel fel, mint az *inventor.lap.hu*, így látogatottsága is nagyobb. A szerkesztők feltett szándéka, hogy a magyar nyelvű oldalak linkjeinek arányát folyamatosan növeljék, valamint, hogy magyar nyelvű fórumot hozzanak létre.

A két oldal felépítése nagyjából megegyezik:

- *Portálok*: olyan weblapok listája, melyeket az adott szoftver elismert szaktekintélyei szerkesztenek.
- *Fórumok:* bármilyen kérdés merül föl, lesz valaki, aki megválaszolja. Minimális angol nyelvismerettel óriási előnyre tehetünk szert ezen oldalak böngészésével.
- *Katalógusok:* manapság a műszaki tervezés elképzelhetetlen a kereskedelmi termékek előre legyártott modelljeinek használata nélkül, ezek megtalálásában segítenek az itt megadott linkek.
- Rengeteg *kapcsolódó szoftver, oktatási segédletek, tippek és trükkök, képgalériák, felhasználói csoportok, szakkönyvek,* és egyéb érdekességek közül szemezgethet a látogató.

Mindenki ajánlhat linkeket, így azoknak a cégeknek, melyek valamilyen módon kapcsolódnak az érintett szoftverekhez, akár felhasználóként, akár fejlesztőként, lehetőségük nyílik saját oldaluk népszerűsítésére is.



A http://autocad.lap.hu oldal











Egy nemzetközileg elismert Inventor oldal, ahol a magyar oldalra utalnak vissza.

ÚJ GENERÁCIÓS NOVAJET NYOMTATÓ
ENCAD–KODAK KÖZÖS FEJLESZTÉS

Az *ENCAD Inc.*, az *Eastman Kodak Company* vállalata bejelentette, hogy *NOVAJET 1000i* nevű új nyomtatójukkal újradefiniálják a széles formátumú nyomtatási sebesség, a képminőség és a nyomtatási költség kapcsolatát.

Az *ENCAD NOVAJET 1000i* az első olyan termék, amely egyesíti az *ENCAD* széles formátumú nyomtatók fejlesztésével és gyártásával szerzett tapasztalatait a *Kodak* hatalmas tudásával és a színes képkészítés terén elért kutatási eredményeivel. Terveik szerint a széles formátumú tintasugaras nyomtatási termelékenység új definícióját sikerült megvalósítaniuk.

Az új nyomtató

- nyomtatási sebessége lényegesen nagyobb, mint kategóriájának egyéb nyomtatóié;
- nyomtatási minőségével az élen jár;
- üzemeltetése olcsó.

A nagy kimeneti sebességet fejlett nyomtatófejekkel és rövid száradási időt biztosító új szárítási technológiával érték el. A nyomtató ára 12 000 Euro alatt van, kategóriájának legalacsonyabb tintaköltsége miatt. Vásárlói elégedettek lehetnek alacsony működtetési költségével, a gyors megtérülés és a magas haszon lehetőségével.



Az ENCAD kivételes minőséget ért el egyedülálló nyomtatási, maszkolási technológiájával, amelynek neve Intelligent Mask Technology (IMT). A nyomtatási maszk egy olyan szűrő, amely meghatározza, hogy az egyes nyomtatási menetekben mely képpontokat helyezze el a munka során a nyomtató az adott nyomtatási módban. Az ENCAD mérnökei által kifejlesztett eljárás mind a hat színre maximalizálja a maszkolási technikát.
www.encad.hu

A COADE SZABVÁNYOSÍTOTTA A DWF FÁJLFORMÁTUMOT

2004. június 7.-én az *Autodesk* bejelentette, hogy egyik legnagyobb alkalmazásfejlesztő partnere a *COADE Inc.* szabványosította és beépítette az *Autodesk DWF (Design Web Format)* fájlformátumot a *CADWorx 2005, AutoCAD* alapú tervező rendszereibe. A *DWF* technológiának köszönhetően a *CADWorx IP* biztosítja a mérnökök számára, hogy publikálhassák és megoszthassák intelligens terveiket partnereikkel, így gyorsítva az adatáramlást a projekt tagjai között a projekt teljes életciklusa során.

A tervezés folyamata a *CADWorx P&ID* alkalmazással kezdődik, amit a mérnökök arra használnak, hogy olyan összeállításokat készítsenek, melyeket különböző helyen és különböző fájlformátumban tárolt adatok, elemek, dokumentumok építenek fel. Ezek a dokumentumok a projekt legfontosabb építőkövei lehetnek a teljes életciklus során – a tervezéstől a működtetésen és karbantartáson át az újrahasznosításig. A *CADWorx IP* legújabb verziói biztosítják, hogy a dokumentumok, minden egyes kiegészítőjükkel együtt publikálhatók és megoszthatók legyenek az *Autodesk DWF* Vieweren keresztül egy egyszerű web-böngésző felhasználásával. A böngészőfelületen megtekinthetjük, és megjegyzés objektumok segítségével észrevételezhetjük a tervezési adatokat, az *AutoCAD* vagy *CADWorx* alkalmazásainak megléte, illetve mindennemű CAD tudás nélkül.
www.coade.com



OCÉ SZAKMAI NAP 2004. MÁJUS 19.

A cég harmadik alkalommal rendezte meg a Mérnöki Üzletág Szakmai Napját. A rendezvény célja egyrészt a mérnöki dokumentumkezelés – rajznyomtatás, rajzmásolás, szkennelés és nyomtatásvezérlő szoftverek – területén megjelent Océ újdonságok bemutatása, másrészt személyes kapcsolattartás az ügyfelekkel, partnerekkel.

A rendezvényen meghívott vendégként jelen voltak a mérnöki tervezés és archiválás szoftvereit forgalmazó OCÉ partnercégek. Így a résztvevők a mérnöki dokumentumok előállításának, kezelésének és archiválásának teljes folyamatát megismerhették. Az előadások után a meghívottak a gyakorlatban is kipróbálhatták a rendező cég gépeit. Nagy sikert aratott az Océ TCS400-as nagyteljesítményű, színes rendszer és az Océ TDS300-as monokróm, elektrosztatikus rajznyomtató, ami a kisebb mérnökirodák ideális berendezése.



A szakmai programok után ügyességi autózásra hívták a vendégeket, ahol mindenki kipróbálhatta vezetéstechnikai tudását, sőt KRESZ teszt kitöltésével elméleti ismereteit is ellenőrizhette. A verseny első három helyezettje értékes díjat nyert.

NAGY HAGYOMÁNYOKKAL RENDELKEZŐ RÉSZTVEVŐ A MÉRNÖKI PIACON

A Ricoh jól hangzó, közismert név az irodai dokumentumkezelő rendszerek területén. A cég évek óta vezető szerepet tölt be berendezéseivel itthon és világszerte. Piacvezető megoldásaival úttörő szerepet játszott abban, hogy az analóg módszert felváltsa a digitális másolás-technika. A Ricoh 1996-ban mutatta be első digitális másológépét Magyarországon, ami azonnal sikert aratott, keresett típussá vált. Mára az analóg másológépeket mindenütt felváltották a teljes hálózati dokumentumkezelést kínáló digitális eszközök. Ez a forradalom vár a mérnöki berendezések kínálatára is, ahol az analóg gépek aránya fokozatos csökkenésnek indult már évekkel ezelőtt. A Ricoh ezt a forradalmat akarja kiterjeszteni – egy jóval szélesebb vásárlói kört megcélozva – új, kompakt, kedvező árú berendezésével.

A Ricoh közel 70 éve foglalkozik rajzmásolás technikával: diazó papírgyártás, normál papíros rajzmásológép az 1970-es, digitális rendszerek az 1980-as évek végéről, mind-mind a fejlődés mérföldkövei.

A Ricoh Hungary Kft. megalakulása óta (1995) – az irodai rendszerek, faxok, nyomtató berendezések, digitális fényképezőgépek mellett – saját mérnököknek szánt termékeit is forgalmazza. Újonnan bevezetett digitális rendszerével, illetve már meglévő rendszereivel a Ricoh Hungary Kft. megújult erővel akar részt venni a mérnöki piacon. Célja, hogy teljes dokumentumkezelési megoldásokat nyújtson mérnöki irodák részére, legyen az akár kis iroda, vagy nagy tervezőintézet, akár hagyományos másolási munka, vagy rajzi archívum létrehozása, feldolgozása.

A Ricoh termékei, megoldásai elérhetők a Ricoh Hungary-nél, illetve országos partnerhálózatán keresztül.



Autodesk Subscription Program

megnövekedett tartalom

Egy éve, 2003. júliusában vált teljeskörűen elérhetővé az Autodesk Subscription Program Magyarországon. Az egy éves évforduló önmagában nem jeles esemény, ám a program tartalmi változása figyelemre méltó.

Az éves szoftverkövetés fogalma azelőtt sem volt ismeretlen a hazai gépészek számára, hiszen az Autodesk Invetor szoftverhez megjelenésétől fogva megvásárolható a szolgáltatás. Tavaly nyár óta a felhasználók szinte minden Autodesk termékhez választhatják a szoftverek verziókövetésének ezt a kényelmes módját.

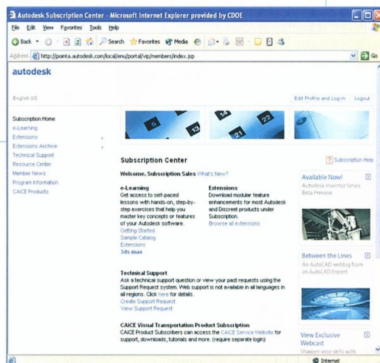
A szolgáltatás a kisvállalkozásoktól egészen a legnagyobb vállalatokig mindenki számára az Autodesk szoftverek leggazdaságosabb szinten tartását teszi lehetővé. Az eddig is elérhető szolgáltatások mellett az AutoCAD 2005 termékcsalád megjelenésével az Autodesk Subscription Program még több lehetőséget biztosít a szoftverberuházások legjobb kihasználására.

TELJES KÖRŰ PROGRAM

Az éves díjért cserébe gyors és egyszerű hozzáférést biztosít a cég a legújabb szoftvereihez. A kizárólag éves szoftverkövetés keretében elérhető „Subscription Edition" modulok és verzióközi fejlesztések megkönnyítik a szoftverek naprakészen tartását, és az egyre hatékonyabb használatot. Az ilyen jellegű bővítéseknél nem változik a DWG (adat) formátum és a fejlesztői objektumkönyvtár (API), ezért az évközi fejlesztések összeférhetőek maradnak a meglévő AutoCAD telepítéssel. Mivel az alapszoftver nem változik, a bővítések egyszerűen „rátelepíthetők" erre, nem szükséges a változatokat letörölni, majd újra telepíteni a szoftvert.

EGYSZERŰSÍTETT AKTUALIZÁLÁS ÉS FRISSÍTÉS

Egy adott szoftver minden új verziója és megjelenő bővítése automatikusan hozzáférhető az éves szoftverkövetéssel rendelkező felhasználók számára. Az újdonságok megjelenésekor az ügyfelek elektronikus levélben kapnak értesítést a letöltés lehetőségéről. A felhasználók maguk dönthetik el, hogy mikor



Az Autodesk Subscription Center bejelentkezési oldala

töltik le az új verziót vagy a legújabb fejlesztéseket, és természetesen továbbra is kérhetnek telepítő CD-t is. Az éves szoftverkövetés érvényességének megszűnése előtt 90, 60, 30 és 15 nappal az Autodesk elektronikus levélben jelzi a szerződés lejártát, hogy a felhasználók fel tudjanak készülni az esetleges megújítás megrendelésére. Az éves szoftverkövetés megújítása nem kötelező, de a folytonosság megszakadása esetén ismételten csatlakozni csak egy következő licencfrissítésnél lehet. A szoftverkövetés éves díja alacsonyabb, mint egy verzió-frissítés. Az Autodesk az éves ciklusú szolgáltatáshoz igazította termékeinek fejlesztését. Előre láthatóan az AutoCAD szoftver is évente új verzióval fog jelentkezni. Az olvasók bizonyára emlékeznek rá, hogy 2002 tavaszán jelent meg az AutoCAD 2002, 2003-ban az AutoCAD 2004 és most 2004. májusában már az AutoCAD 2005 az aktuális verzió.

AUTODESK SUBSCRIPTION PORTÁL A VILÁGHÁLÓN

A www.autodesk.com/subscription portál egységes hozzáférési lehetőséget biztosít az éves szoftverkövetéssel rendelkező ügyfeleknek világszerte.

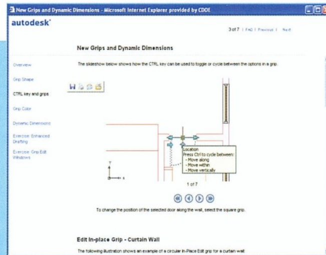
A programmal járó szolgáltatások: a szoftverkövetés alatt lévő Autodesk licencek nyilvántartása, a lejárati dátumok ellenőrzése, web-alapú támogatás igénybevétele, vagy web-alapú szoftverkezelői tanfolyamokra való feliratkozás.

SZEMÉLYRE SZABOTT WEBES TÁMOGATÁS

A portálon keresztül gyors, teljes válaszokat kaphat bármely felhasználó a technikai kérdésekre. Az Autodesk technikai szakértőivel folytatott közvetlen, web-alapú kommunikáció időt takarít meg, és fenntartja a termelékenységet. Az automatikus támogatás-követés egyszerűvé teszi több kérés egyidejű kezelését.

E-LEARNING LECKÉK

Az önálló tanulást segítő e-Learning képzések továbbfejlesztik a felhasználó meglévő készségeit és segítik az új ismeretek elsajátítását, így a felhasználónak még több lehetőséget nyújt, hogy teljesen ki tudja használni az Autodesk szoftver képességeit. Az oktatóanyag állandóan hozzáférhető, így mindenki saját tempójában végezheti a tanulást. A cég erre a területre specializálódott szakemberei által kifejlesztett interaktív, web-alapú leckék segítenek a tudás alkalmazásában és a megtanultak gyakorlásában is.



Web alapú tanfolyam

EXKLUZÍV INFORMÁCIÓ-FORRÁSOK

Az Autodesk Éves Szoftverkövetés kényelmes hozzáférést biztosít az információ-forrásokhoz és exkluzív, csak a program tagjai számára elérhető előjogokhoz, amelyeket az Autodesk vezetőkkel, technikai szakértőkkel és fejlesztőkkel történő kapcsolattartáshoz fejlesztettek ki. Ilyen szolgáltatások például a webes bemutatók, az AutoCAD weblog és az előzetes jelentkezés lehetősége az AutoCAD bétatesztelési programba.

KOVÁCS IMRE

Az Autodesk alapszoftverei: összehasonlító elemzés

Mindenkit foglalkoztat az a kérdés, hogy mik az eltérések az egyes szoftverek közt. Ez az érdeklődés nagyon is érthető, hiszen az árkülönbség tetemes lehet.

Sajnos rá kell cáfolnom az érdeklődőkben korábban tévesen kialakult képre. Régebben ugyanis az LT verziót sokan úgy emlegették, mint AutoCAD „light". És persze mindenki azonnal azt is tudta, hogy a „nagy" AutoCAD csak a háromdimenziós tervezéssel tud többet a „kistestvérnél". Ezért döntöttek sokan úgy, hogy bőven elég számukra az AutoCAD LT program. Négy verzióval ezelőtt volt is ebben némi igazság, azonban mára jelentősen megváltozott a helyzet. A tudásbeli különbség a két szoftver között verzióról-verzióra növekszik.

A MEGCÉLZOTT FELHASZNÁLÓK

Ahhoz, hogy megértsük a változások okát, tudnunk kell, hogy az Autodesk más felhasználói körnek kínálja az AutoCAD 2005 verziót és megint másnak az AutoCAD LT-t.

Az AutoCAD LT-t a költségérzékeny kisebb cégeknek, egyéni tervezőmérnököknek, műszaki rajzolóknak szánják. Az LT-vel, mint alacsony árú 2D-s síkbeli tervezőprogrammal könnyen létrehozhatók a különféle szakági műszaki tervek. A szoftver másik fontos felhasználói célcsoportjának tagjai azok a vezető-tervezők, project-managerek, gyártók, kivitelezők, akik nem is készítenek terveket, azonban az LT használatával megnyithatnak, nyomtathatnak, kisebb módosításokat végezhetnek, távolságot, területet mérhetnek, illetve figyelemmel kísérhetik a különféle rajzi változásokat. A nagy AutoCAD a közepes vagy nagyobb méretű cégek szoftvere, ahol fontos a csapatmunka, a tervezőmérnökök együttdolgozása, jellemzően komplexebb, nagyobb volumenű projektek tervezésével foglalkoznak. Akik háromdimenziós modelleket készítenek, vagy valamilyen szakmai kiegészítést használnak, szintén a nagy verzióval tudnak jól dolgozni. Számos felhasználó, aki korábban illegális AutoCAD verziót használt és szoftverlegalizációs célból vásárol AutoCAD LT-t későn jön rá, hogy az LT-ből számos korábban jól megszokott funkció hiányzik. Ez nem azt jelenti, hogy csak a drágább szoftver az igazán jó megoldás, hanem hogy mindenkinek szakmai igényei alapján kell döntenie a választásnál.

ÚJDONSÁGOK AZ AUTOCAD LT 2005-BEN

Számos új fejlesztés megegyezik a „nagy" AutoCAD-ben és az LT verzióban, ezért ezeket az új funkciókat nem ismertetem részletesen. A CADvilág 2004. március-áprilisi számában bőven foglalkoztunk a témával (lásd a táblázatot a köv. oldalon).

KÜLÖNBSÉGEK AZ AUTOCAD 2005 ÉS AZ AUTOCAD LT 2005 KÖZÖTT

Az AutoCAD 2005 és az AutoCAD LT 2005 szoftverek ugyanazt a szoftverarchitektúrát és technológiát használja, mivel ugyanolyan natív DWG rajzfájlformátumban tárolja a rajzi információkat. Emellett a rajzpublikálásra kifejlesztett DWF (Design Web Format) fájlformátumuk is teljesen megegyezik.

HATÉKONYABB SZERKESZTÉS

Újdonság	Funkció
Táblázatok létrehozása	A Microsoft Word vagy Excel szoftverekből ismerős módon, fejlécekkel, formázva tudunk látványos táblázatokat létrehozni.
Táblázatstílusok alkalmazása	Speciális táblázat tulajdonságokat tudunk alkalmazni, így kontrollálhatjuk például a keretek színét, vastagságát, a fejléceket, a sorok, oszlopok, cellák paramétereit.
Táblázatok módosítása	A tulajdonság-módosító ablakban egyszerűen változtathatjuk a beállításokat, vagy a fogópontos szerkesztéssel átméretezhetjük a táblázatot.
Adatok importálása Microsoft Excelből	A másol-beilleszt funkciókkal egyszerűen átvehetők a kívánt adatok az Excelből. Ezek formázási beállításaikat is megtartják.

AZ ESZKÖZPALETTA FEJLESZTÉSEI

Újdonság	Funkció
Paletta tartalom létrehozása minta alapján	Az előzőleg létrehozott objektumokat egyszerűen bevontathatjuk a palettára, legyenek azok sraffminták, blokkok, xref-ek.
Parancseszközök, minta alapján	A kívánt parancsok bevontathatók a palettamenübe.
Módosító eszköz	Egyszerű jobb egérgomb klikkel módosíthatjuk az eszközök olyan jellemzőit, mint szín, fólia vagy vonaltípus.
Paletták kezelése	A palettacsoportok segítségével különféle palettamenü elrendezéseket használhatunk.

FÓLIAKEZELÉS

Újdonság	Funkció
Új fóliakezelő	Minden fóliának egyedi leírást adhatunk. A fóliák tulajdonságváltoztatásához nem kell kilépni az ablakból. A fóliakezelő az oszlop beállításait megjegyzi, és a következő indításkor az utolsó állapotot mutatja.
Fóliaszűrő	A megjelenő fóliákat szűrhetjük olyan tulajdonságok alapján, mint név, szín, vonaltípus.
Fóliák falista-szerű megjelenítése	A rajzba becsatolt külső hivatkozások (XREF) automatikusan külön csoportot képeznek.
Csoportszűrő	Ez a lehetőség szabályozza, hogy milyen fóliák jelenjenek meg a kezelőablakban. A kiszűrt fóliákból könnyen képezhetők csoportok.

TOVÁBBI FEJLESZTÉSEK

Újdonság	Funkció
Mtext háttér beállítás	Egy kitöltőszínt definiálhatunk, ami a bekezdéses szöveg alatt jelenik meg, letakarva az alatta levő rajzelemeket.
Szimbólumbeillesztési lehetőség	Könnyen beilleszthetünk szimbólumokat a többsoros szövegbe.
Megjelenítési sorrend	A javított megjelenítés sorrend eszköz biztosítja, hogy egy rajzelem javítása után is megmaradjon a megfelelő kirajzolási sorrend.
OLE objektumok	A beágyazott objektumok az aktuálisan beállított koordinátarendszerben rajzolódnak ki.
Elnevezett nézetek	Az elrendezésekben elhelyezett nézetek eltárolják az aktuális fólia beállításokat is.
Nézetablakok	A papírteres elrendezésben egy mozdulattal maximalizálható a szerkesztendő modelltéri ablak.

DWF RAJZPUBLIKÁCIÓ

Újdonság	Funkció
Publikálás DWF formátumban	Egy projekt akár különböző rajzokban tárolt összes tervlapját egyetlen új DWF 6 fájlba menthetjük.
DWF Viewer	Az ingyenesen letölthető böngészőprogrammal megjeleníthetők, nyomtathatók a DWF-ben tárolt tervlapok.

TOVÁBBFEJLESZTETT NYOMTATÁS

Újdonság	Funkció
Új plottolás beállító ablak	Az összes fontos nyomtatási beállítás egy lapon található.
Háttérnyomtatás	Amikor elküldünk egy nyomtatást, az a háttérben történik, mi várakozás nélkül azonnal visszatérhetünk a rajzszerkesztéshez.
Nyomtatás elvégzésének visszajelzése	Amikor befejeződött a háttérnyomtatás, üzenetet kapunk annak sikerességéről, vagy a fellépő hibákról.

A két szoftver több olyan funkciót tartalmaz, amivel egyszerűen hozhatók létre és módosíthatók a műszaki tervek. Ezek az új fejlesztések költség- és időtakarékos megoldást kínálnak a felhasználók számára. Az AutoCAD LT által nyújtott funkciókhoz képest az AutoCAD 2005 verzió azonban nagyon sok hasznos lehetőséget tartogat.

AMI AZ AUTOCAD LT 2005 SZOFTVERBŐL HIÁNYZIK

Sheet Set (Rajzösszeállítás)

A felhasználói visszajelzések alapján az Autodesk cég fontosnak ítélte meg, hogy megoldást nyújtson a tervdokumentációk komplex kezelésére. Ezért vezették be a 2005-ös verziókban az erre a célra kifejlesztett új funkciókat. Egy projekt teljes tervdokumentációját jól szervezett fastruktúrában tárolhatjuk el az AutoCAD szoftveren belül, az új rajzösszeállítás-kezelővel. Lehetőségünk van különböző DWG rajzfájlok különféle tervlapjainak egy rendszeren belül történő összerendezésére, megnyitására, nyomtatására. Nem kell ezentúl a Windows intézőben fájl és könyvtárnevekkel bűvészkednünk. Egyszerű kezelőfelületen keresztül érhetjük el a tervlapokat, logikus kategóriákba csoportosíthatjuk őket, tervlap-listát készíthetünk, archiválhatunk, nyomtathatunk, vagy DWF formátumban publikálhatjuk akár az egész projektet. Az AutoCAD LT 2005 nem kínálja ezt a szolgáltatást.

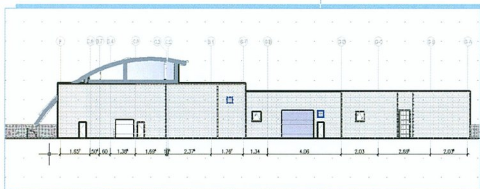
Korábbi AutoCAD verziók fejlesztései, amelyek hiányoznak az AutoCAD LT 2005-ből:

Szabadkézi vonal

A Sketch parancs segítségével tudunk a nagy AutoCAD-ben szabadkézi vonalakat rajzolni.

Gyorsméretezés

A QDIM parancs segítségével egy gombnyomásra bonyolultabb alakzatokat is könnyedén beméretezhetünk a „nagy" AutoCAD-ben.

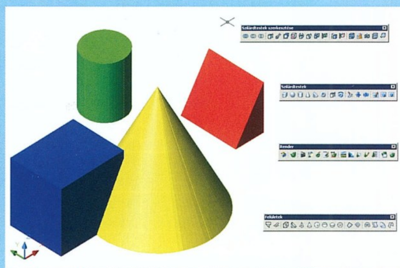


1. ÁBRA A „nagy" AutoCAD gyorsméretezés parancsával egy lépésben azonnal beméretezhetünk több töréspontból álló alakzatot.

Többszörös vonal

MLINE parancs, amivel tetszőleges számú párhuzamos vonalat rajzolhatunk. Megoldás lehet a DLINE parancs használata abban az esetben, ha megelégszünk két párhuzamosan futó vonallal.

Rajzkészítési képességekben az AutoCAD 2005 még hatékonyabb funkciókat tartalmaz. Ilyen a fólia és a kiterjesztett attribútum menedzser, nézetablak opciók, adatbázis kapcsolat. Az AutoCAD 2005 háromdimenziós tervezési lehetőségei segítségével létrehozhatók, módosíthatók, renderelhetők a térbeli 3D objektumok. Az LT csak megjeleníteni tudja ezeket, létrehozásukra nincs lehetőség.



2. ÁBRA Az AutoCAD LT-ből hiányoznak a háromdimenziós modellezési lehetőségek

Tárgyraszter opciók

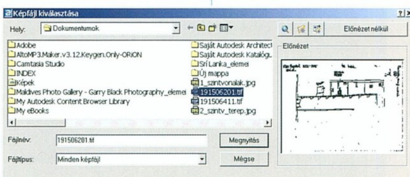
Az Object Snap párbeszédablakban hiába keressük a Meghosszabbít (Extension) és a Párhuzamos (Parallel) opciókat.

Részleges megnyitás

Nagyobb méretű rajzoknál igen hatékony funkció a részleges megnyitás, aminek segítségével csak a megadott fóliákon, vagy megmutatott területeken található rajzelemek töltődnek be az AutoCAD-be.

Raszterkép beillesztése

Számos esetben szükség lehet fényképek, bitmap képek beszúrására a CAD rajzokba (pl.: térképek, látványtervek). Akik rajzba szkennelt képeket is szoktak használni, azok nagyon hiányolhatják ezt a funkciót.



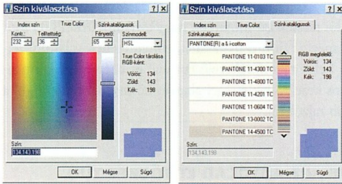
3. ÁBRA Az AutoCAD LT 2005 verzióból hiányzik a raszterkép beillesztése opció

Futtathatunk külső programokat, amelyek szakmai kiegészítésekkel bővítik az AutoCAD 2005 funkcionalitását. Az AutoCAD LT programhoz statikai, gépészeti kiegészítések nem telepíthetők. Az AutoCAD 2005-ben mi is készíthetünk saját programokat, makrókat, ha használjuk a beépített Visual Basic, Visual LISP, ActiveX fejlesztőeszközöket, az LT erre nem képes.

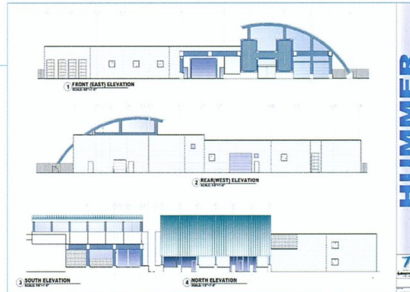
A CAD menedzser hatékony eszközöket talál munkájának megkönnyítéséhez az AutoCAD 2005-ben a CAD szabványok használatával. Ez a funkció lehetőségét biztosít arra, hogy az egész tervezőcsapat ugyanazokat a fóliabeállításokat használja, s az előforduló különbségeket egy gombnyomással kijavítsa.

Profilok

Munkaasztalunk színeit, az ikonok elhelyezkedését és még számos beállítást elmenthetünk a profilokba. Ez a lehetőség akkor válik érdekessé, ha többen dolgoznak ugyanazon a gépen különféle beállításokkal.



4. ÁBRA Katalógusokba rendezett pantone színeket választhatunk, vagy saját magunk állíthatjuk be a kívánt színt a 32 millió árnyalat közül



5. ÁBRA Látványos színátmeneteket készíthetünk az AutoCAD 2005 szoftverben

Valósághű PANTONE, RAL DESIGN és RAL CLASSIC színrendszerek

Az AutoCAD 2004 szoftver nagyszerű újdonsága a 32 millió színárnyalat használatának lehetősége. Segítségével prezentációs grafikákat, plakátokat, tablókat készíthetünk a tervek látványos bemutatásához.

Színátmenetes kitöltés

E funkció segítségével igazán látványos színátmeneteket tudunk létrehozni a kitöltésen belül. Megadhatunk két színt, valamint átmeneti mintát, amivel a megjelenő felületünket tudjuk szabályozni.

Express Tools

Mivel hiányzik az LT-ből az alkalmazás-futtató környezet, a nagyon hasznos funkciókat tartalmazó Express Tools kiegészítő parancsait sem tudjuk telepíteni, illetve használni.

Jelszavas védelem, digitális aláírás

A digitális aláírás használható fájlok védelmére illetéktelen személyek hozzáférése ellen.

Az AutoCAD LT verziók újdonságai:

	AutoCAD LT 2000	AutoCAD LT 2000i	AutoCAD LT 2002	AutoCAD LT 2004	AutoCAD LT 2005
Hatékonyabb szerkesztés					
Autosnap	*	*	*	*	*
Hiperhivatkozás	*	*	*	*	*
DesignCenter	*	*	*	*	*
Tulajdonságablak	*	*	*	*	*
Megjegyzésbuborék	*	*	*	*	*
i-drop		*	*	*	*
Rajzok tisztítása		*	*	*	*
Kiosztás		*	*	*	*
Attributum kigyűjtés			*	*	*
Asszociatív méretezés			*	*	*
Eszközpaletták				*	*
DesignCenter Online				*	*
Bekezdéses szöveg (MTEXT)				*	*
Táblázat					*
Nézetek/nézetablakok					*
Fóliacsoportok					
Könnyebb rajzmegosztás					
Autodesk Buzzsaw szolgáltatás	*	*	*	*	*
Elektronikus rajztovábbítás		*	*	*	*
Digitális aláírás				*	*
Kommunikációs központ				*	*
DWF jelölések kezelése					*
Egyszerűbb plottolás					
Elrendezések	*	*	*	*	*
Nem négyzetalakú nézetablakok	*	*	*	*	*
Vonalvastagságok	*	*	*	*	*
Vonalegyesítés vezérlés		*	*	*	*
Fóliaállapotok		*	*	*	*
Web publikáció		*	*	*	*
Publikálás DWF formátumban (egy oldalas)		*	*	*	*
Publikálás DWF formátumban (rajzösszeállítások)				*	*
Takartvonalas/renderelt nyomtatási kimenet				*	*
Plottolás a háttérben					*
Felhasználói támogatás					
Segítő tippek		*	*	*	*
Aktív segéd		*	*	*	*
Komplex kérdés (csak angolul)		*	*	*	*
AutoCAD Support Assistance (ALA)	*	*	*	*	*
AutoCAD Learning Assistance (ALA)	*	*	*		
Újdonságok áttekintése				*	*
Operációs rendszer támogatás					
Windows 95	*	*			
Windows 98	*	*	*		
Windows NT	*	*	*	*	
Windows 2000		*	*	*	*
Windows XP Home				*	*
Windows XP for TabletPC				*	*
Windows XP Professional				*	*

A rajzolási és megjelenítési képességek vizsgálatánál a felhasználói tesztek azt mutatják, hogy az AutoCAD 2005 időt takarít meg a fájl megnyitásánál, elmentésénél, valamint fejlettebb belső memóriakezelő rutinjai és beépített multiprocesszoros kezelési képességei alapján könnyebben boldogul a nagyobb rajzokkal.

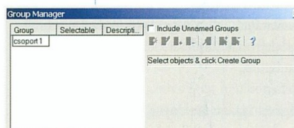
AMIVEL AZ AUTOCAD LT TÖBBET TUD

Dátum és időbélyegző

A Tools menüben található Date and Time Stamp paranccsal behelyezhetünk a rajzunkba dátum- és időinformációkat.

Csoportkezelés

Mindkét verzióban megtalálható ez a lehetőség, azonban az LT-ben kényelmesebb a használata, és legördülő menüből is könnyebben elérhető a parancs.



6. ÁBRA Az AutoCAD LT-ben hatékonyabb és könnyebben elérhető a csoportkezelés parancsa

Tálcamenü

Az LT-ben könnyebb testreszabni a tálcamenüben megjelenő adatokat.

FRISSÍTÉS KORÁBBI VÁLTOZATOKRÓL

A korábbi változatokról (AutoCAD LT 98, 2000) már nem lehet frissíteni, ilyenkor új példány vásárlására van szükség. Az utóbbi időben gyorsabb ütemben jelennek meg az új programok, ezért érdemes figyelemmel kísérni, hogy melyik verzió támogatása fog megszűnni hamarosan. Jelenleg az AutoCAD LT 2000i változatról LT 2005-re csak 2005. január 15-ig lehet frissíteni, ezután teljes áron lehet beszerezni a programot, ezért érdemes ezt mihamarabb megtenni. Egy másik hír is a frissítés megvásárlására buzdít, ugyanis az Európai Uniós csatlakozásunkkal sajnos megszűnik eddigi kivételezett helyzetünk. Valószínűleg az év folyamán már Magyarországon is csak a 25%-kal magasabb egységesített árlista szerint tudunk Autodesk termékeket vásárolni.

Az AutoCAD LT szoftverek újabb verziói számos olyan fejlesztést tartalmaznak, amelyek a munka hatékonyságát nagyban növelik.

ÖSSZEGZÉS

Bízunk benne, hogy a cikk olvasása után mindenki el tudja dönteni, melyik verzió a legmegfelelőbb számára. Az érdeklődők a gyakorlatban is meggyőződhetnek a szoftverek használhatóságáról, ha igényelnek egy próbaverziót. Sokan mondják, hogy nem győzik megtanulni az új változatok funkcióit, mert máris jön a következő. Szem előtt tartva, hogy az új fejlesztések mindig újabb hasznos parancsokat, eszközöket tartalmaznak, ezzel a tanulási idő-ráfordítással együtt is bőven megéri a befektetés az új verziókba, mivel az új parancsokkal a munka gyorsabbá, hatékonyabbá válik.

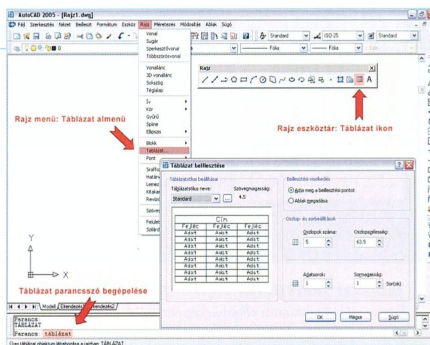
KISS ÁRPÁD

Szövegszerkesztés, táblázatkezelés AutoCAD 2005-ben

II. rész

Cikk sorozatunk előző részében a *Bekezdéses szövegszerkesztőről* olvashattak részletes ismertetőt, most a sokak által nagyon várt professzionális *Táblázat* és *Mező* objektumokra fókuszálunk. A műszaki tervdokumentációk jelentős részében ezek az elemek fontos szerepet játszanak, érdemes megismerkedni velük.

A műszaki rajzokhoz számos esetben szervesen kapcsolódnak táblázatos dokumentumok (pl. alkatrészlista, jelmagyarázat, stb.). Az *AutoCAD 2005*-be olyan professzionális táblázatkészítőt építettek be, mely segítségével fejlécekkel és címmel ellátott táblázatot tudunk készíteni, melynek megjelenését paraméterekkel, stílusokkal tudjuk szabályozni. Azaz nem kell vonalakból és szövegekből *AutoCAD* parancsok segítségével megszerkesztenünk a táblázatot, hanem intelligens objektumként illeszthetjük be. Egyesíthetünk, illetve beszúrhatunk oszlopokat, sorokat, törölhetünk cellákat, megadhatjuk a cellák háttérszínét és a cellákat alkotó szöveg elhelyezkedését, változtathatjuk a keret színét, vastagságát, hasonlóan a *Microsoft Excel*-hez vagy *Microsoft Word*-höz.



20. ÁBRA Táblázatok beillesztési módjai

TÁBLÁZATKEZELÉS

Készítsünk táblázatot!

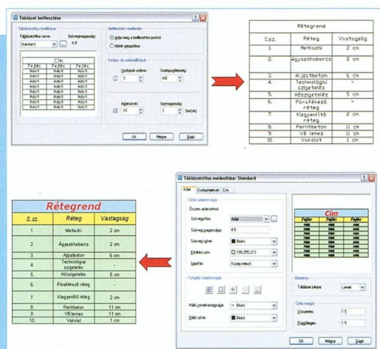
Az *AutoCAD 2005*-ben új táblázatot a *Rajz* menü *Táblázat...* almenüjének segítségével, parancssorból, a *TÁBLÁZAT* parancsszó begépelésével, vagy a *Rajz* eszköztár *Táblázat* ikonjára történő kattintással készíthetünk. A megjelenő *Táblázat beillesztése* párbeszédablakban kiválaszthatjuk a táblázat stílusát, megadhatjuk az adatsorok és oszlopok számát, az oszlopok szélességét, a sorok közötti magasságot, és a beillesztés módját.

Az *AutoCAD 2005*-tel alapértelmezésként egy *Standard* stílust szállítanak, melyben a szövegmagasság *4.5* egység. Táblázatot kétféleképpen illeszthetünk be. Az első esetben a beillesztési pontot kell megadni (*Adja meg a beillesztési pontot* opció), mely a táblázat bal felső sarka. Ha ezt választjuk, akkor megadhatjuk a sorok és oszlopok számát, az oszlopszélességet és a sorok közötti távolságot is. Az *OK* lenyomása után a táblázat a rajzon egy kattintással elhelyezhető.

Ha az *ablak megadása* opciót választjuk, akkor két mező is inaktívvá válik, értéke automatikus lesz, egy a sorok, egy pedig az oszlopok paramétereinek állításánál. Ez azért van, mert a táblázatot ebben az esetben a bal felső és jobb alsó sarokpontjának megadásával kell elhelyeznünk és az ezek közötti távolság függvénye lesz a rögzítetlen paraméter. Ha például fixáljuk az oszlopok és adatsorok számát, akkor a távolság függvényében fog változni az oszlopszélesség és a sormagasság. Ha rögzítjük az oszlopszélességet és sormagasságot, akkor a hely függvénye lesz azok száma.

A táblázat beillesztését követően azonnal lehetőségünk nyílik a cellák kitöltésére. Elsőként a *cím* mező, majd balról jobbra a *fejlécek* és az *adatok* celláinak tatalmát adhatjuk. Ez persze nem kötelező, bármikor pótolható, egyszerűen a cellára történő dupla kattintással. A cellák között a *Tab* (balról jobbra), *Shift+Tab* (jobbról balra), *Enter* (lefelé), *Shift+Enter* (felfelé), illetve a fel, le, balra, jobbra nyilak segítségével közlekedhetünk. A cellák értékei *Bekezdéses szöveg* objektumoknak felelnek meg, így minden olyan szerkesztési gyakorlat vonatkozik rájuk, melyet eddig ismertettünk.

A szövegszerkesztésben már használt példánál maradva készítsünk egy táblázatot, a *metszet.txt* fájlban található rétegrend adataival. Ehhez egy 3 oszlopból és 10 adatsorból álló táblázatra lesz szükségünk. A paraméterek a *21. ábra* bal felső részén láthatók.



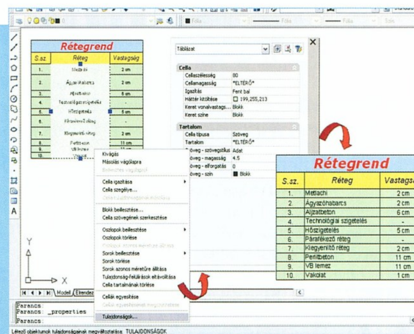
21. ÁBRA A táblázatkészítés és a formázás parametrikusan történik

Táblázat módosítása

Egy meglévő táblázatot többféleképpen módosíthatunk. Módosíthatjuk akár magát a táblázat stílusát. Ebben az esetben az itt végrehajtott változások a rajzban elhelyezkedő összes ilyen stílusú táblázatra érvényesek lesznek, ha csak előtte azok valamely részén nem alkalmaztunk fizikai módosításokat. Ezt legegyszerűbben úgy tehetjük meg, ha az *Formátum* menü *Táblázatstílus...* almenüjét választjuk, majd a megjelenő párbeszédablakban a *Módosítás...* gombra kattintunk. A *Címre*, *Oszlopfejlécek*re és *Adatok*ra vonatkozó állítható paraméterek ugyanazok mindhárom típus esetében, de természetesen külön-külön állíthatók. Erre példát látunk a *21. ábra* alsó felében, ahol is mindhárom fülön elvégeztük bizonyos esztétikai változtatásokat. Úgy gondoljuk, hogy az állítható paraméterek önmagukért beszélnek, ezért nem térünk ki arra, hogy melyik miként módosítja a táblázatot. A párbeszédablak jobb felső részében elhelyezkedő interaktív elölnézeti kép ebben sokat segít.

A táblázatokat kezelhetjük globálisan úgy is, hogy a táblázat keretére, vagy egy cella szegélyére duplán kattintunk és a megjelenő *Tulajdonságok* panelben változtatjuk a kívánt paramétert (pl. stílus, irány, szélesség, magasság, margók). Ezek a fizikai módosító paraméterek csak a kiválasztott táblázatra lesznek hatással, magára a stílusra nem.

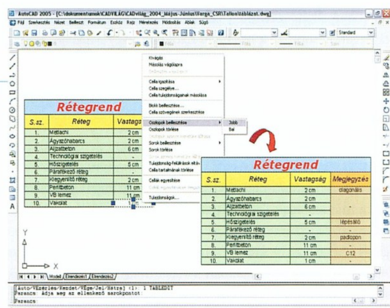
Ha csak néhány cellát, netán egy oszlopot vagy egy sort szeretnénk módosítani, akkor azokat előtte ki kell jelölni. Ez egy cella esetében úgy a legegyszerűbb, hogy ha a cella belsejébe kattintunk. Több cella kijelöléséhez az első cella kiválasztása után le kell nyomnunk, és lent kell tartanunk a *Shift* gombot, majd a következő cellára kell kattintani. A két cella között elhelyezkedő összes cella kiválasztásra kerül, még akkor is, ha azok különböző sorokban, illetve oszlopokban helyezkednek el. Ezt követően használhatjuk szintén a *Tulajdonságok* panelt a cellákat szabályozó paraméterek módosításához.



22. ÁBRA Cellák módosítása tulajdonságpaletta segítségével

Sorok, oszlopok beillesztése, törlése

A *Tulajdonságok* panel segítségévek a táblázat sorainak, illetve oszlopainak számát parametrikusan nem tudjuk növelni, illetve csökkenteni, mert ezek a mezők inaktívak. Ha mégis ezt



23. ÁBRA Oszlopot és sort a helyi menü segítségével szúrhatunk be

szeretnénk, akkor jelöljünk ki legalább egy cellát, majd a jobb egérgombbal előugró helyi menüből válasszuk ki a megfelelő parancsot. Oszlopot a kijelölt cellához képest balra, illetve jobbra, míg sort a meglévő cella fölé és alá szúrhatunk be.

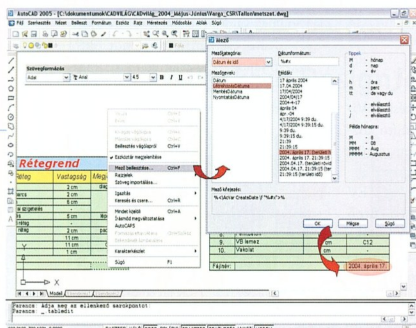
Ugyanígy a kaszkád menü segítségével van lehetőség a több *cella egyesítésére*, a *cellák tartalmának törlésére* és a *Tulajdonság-felülírások eltávolítására*.

MEZŐNEVEK

Az *AutoCAD 2005* másik alfanumerikus adatokat tartalmazó újdonságáról, a *Mező* objektumról is tegyünk említést. Ezek az intelligens objektumok a szövegekhez hasonlóan önállóan is szerepelhetnek a rajzban, de lehetnek a táblázat celláinak kitöltő elemei. A *Mező* objektumok szerepe, hogy olyan – a rajzzal kapcsolatos – információt írjunk a rajzba, mely abból automatikusan kiolvasható. Ilyen lehet például a létrehozás dátuma, a szerző vagy rajz neve, nyomtatás dátuma, rajz léptéke, stb. A *Mezők* segítségével a szövegek automatikusan frissíthetők a rajzokban vagy lapkészletekben, így csökken az erre fordított idő és kiküszöbölhetők a véletlenül ejtett hibák.

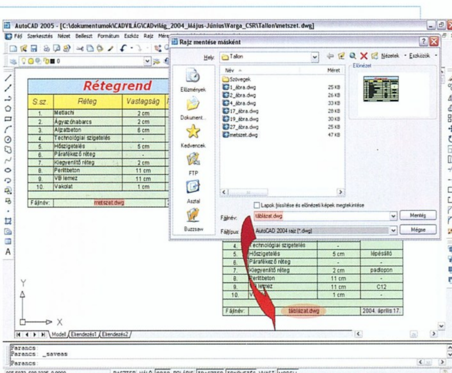
Mezők beillesztése

Mint említettük a *Mező* objektumok önállóan is a rajzba illeszthetők (*Beilleszt* → *Mező...*), de kitölthetik a táblázat valamely celláját is. Az eredményt tekintve nincs különbség, igaz a cellákba történő illesztés egy kicsit körülményesebb. Eddig használt táblázatunkat kibővítettük egy újabb sorral, melynek celláiba szeretnénk, ha mindig az aktuális rajznév, illetve dátum szerepelne. Kattintsunk duplán a cella belsejébe, majd a *Bekezdéses szövegszerkesztő* megjelenése után a helyi menü megjelenéséhez klikkeljünk a jobb egérgombbal. A menüből válasszuk a *Mező beillesztése...* opciót vagy nyomjuk le a *CTRL+F* billentyűkombinációt. A megjelenő párbeszédablakban hét különböző kategóriában 37 mezőobjektumot találunk. Elsőként válasszuk a *Dátum és idő* kategóriából a *Létrehozás Dátuma* mezőnevet. Minden mezőtípus különböző *Formátum*ban jelenhet meg, sőt vannak olyanok, melyek szabadon szerkeszthetők is. A *Dátum* mezőnév esetében magyarázó feliratok is segítik a tájékozódást (*Tippek*).



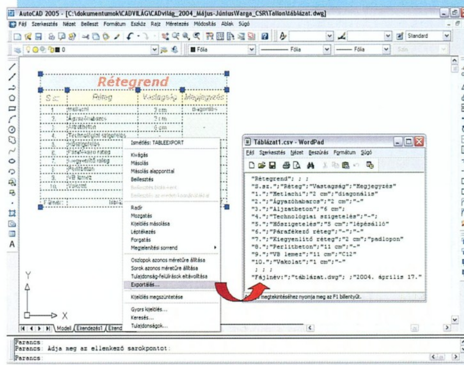
24. ÁBRA A cellák kitöltéséhez intelligens mezőket is felhasználhatunk

Nézzük meg milyen intelligensek is a *Mező* objektumok. Először is hasonló módszerrel beillesztünk egy *Fájlnév* típusú mezőt, melynek eredményeképpen a cella tartalma *metszet.dwg*-re változik. Ezt követően mentsük el a rajzot *táblázat.dwg* névvel (*Fájl* → *Mentés másként...*). Az *OK* gomb lenyomását követően a cella tartalma azonnal *táblázat.dwg*-re változik.



25. ÁBRA A Mezők segítségével a szövegek automatikusan frissíthetők a rajzokban

Táblázat exportálása



26. ÁBRA A Táblázatok külső szöveges fájlba is exportálhatók

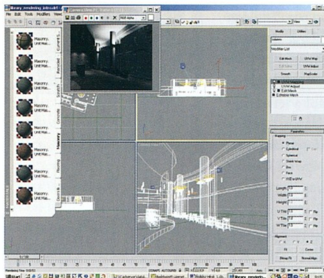
Az *AutoCAD*-ben elkészített táblázatokat további feldolgozásra exportálhatjuk pontosvesszővel tagolt *CSV* kiterjesztésű fájlokba. Ehhez jelöljük ki a táblázatot, majd a helyi menüből válasszuk az *Exportálás...* parancsot.

DR. VARGA TIBOR
CSERVENÁK RÓBERT

LÁTVÁNYTERV KÉSZÍTÉSI VÁLASZTÉK

A felhasználók ma már választhatnak: látványtervhez az Architectural Desktop 2005-ben levő VIZ Render funkciót vagy Autodesk VIZ 2005-t használják.

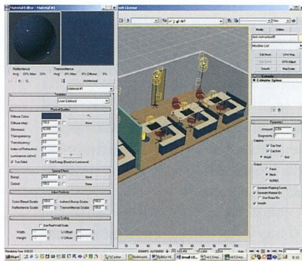
Az ADT 2005-ben a látványtervező modul, a VIZ Render is felfrissült. Ma már a komplexebb látványtervezési feladatok is megoldhatók úgy, hogy a modellezés az Architectural Desktop 2004 szoftverben történik. Ezután a felhasználó választhat, hogy a régi AutoCAD render funkciókat használja, vagy exportálja modelljét a DWG Link segítségével a VIZ Render alkalmazásba.



Az első esetben az ADT-n belül adhatunk meg fényforrásokat, kameranézeteket, és egy előre feltöltött anyagkönyvtárból számos lehetőség közül választhatunk. Eltérően a VIZ-től csak kevéssé igényes állóképeket tudunk renderelni.

Második lehetőségként az ADT 2004-ben elkészült épületmodellt egyetlen kattintással megnyithatjuk a VIZ Render szoftverben. Ez egy olyan speciális Autodesk VIZ változat, amiből hiányoznak a modellezési funkciók, de továbbfejlesztették a fényforrásokkal, anyagokkal kapcsolatos képességeket. Az ADT és a VIZ Render párhuzamosan külön ablakban fut egymás mellett. Mivel minden adat össze van kapcsolva az épületmodellben, ha egy AEC anyagot rendelünk a modellhez, az automatikusan helyesen jelenik meg a metszetekben, alaprajzokban, és a VIZ Renderben is.

A VIZ-be épített link funkció segítségével párhuzamosan dolgozhatunk az ADT-ben a modell és a tervek létrehozásán és a VIZ-ben a látványterv elkészítésén. Bármelyik szoftverben változtatunk a másikban azonnal látható az eredmény. Az ADT 2004/2005 Stílusai, Fóliái, Anyagai, UV koordinátái és a VIZ Render Radoisity funkciói teljesen támogatottak. A File Link funkció az ADT-vel megoldott, mivel a VIZ 2005 most nem csak az építész objektumokat tudja felismerni, hanem a stílusdefiníciókat is. Az ADT objektumkezelőjében végrehajtott „anyagtulajdonság felülírás" szintén támogatott művelet, amivel az adott objektum globális anyag hozzárendeléseit felülírja az „erősebb" egyedi paraméter.



Az ADT segéd metsző objektumai is elnevezhetők/kiválaszthatók és megjeleníthetők a VIZ 2005-ben. Az új szoftverben az ÉLŐ Metszet funkció is támogatott.

Jó hír, hogy a VIZ 2005 most már natívan kezeli az ADT saját Anyagdefinícióit is.

Fontos újdonság, hogy a VIZ 2005 már tudja olvasni a .drf formátumot is, ami nagy segítség a jelenetek importálásánál.

TISZTÚJÍTÁS

A Magyar Mérnökök és Építészek Világszövetsége (MMÉV) tisztújító közgyűlésén megválasztotta a nemzetközi szervezet új vezetőit.

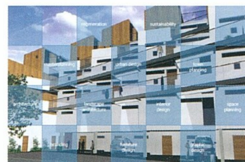
A következő két évben az MMÉV tiszteletbeli elnöke Prof. Pungor Ernő akadémikus, egyetemi tanár. Elnöke Dr. Balogh Balázs, Ybl-díjas építészmérnök, tanszékvezető egyetemi tanár. A magyarországi egyesület elnöke Volterné Barócsi Ilona (TERC Kft. Kommunikációs vezető), alelnöke dr. Kászonyi Gáborné (Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Alapítvány).

VALÓSÁGHŰ ÁBRÁZOLÁS – EGY NEMZETKÖZI ÉPÍTÉSZ CÉG TÖREKVÉSEI

A Broadway Malyan, International Architects' cég látványtervezői a megrendelő igényeit fotorealisztikus renderelt képekkel elégítik ki, melyeket az Autodesk Architectural Desktop modellek Autodesk VIZ szoftverben történő továbbfejlesztésével készítenek el.



Az épület 3D-s modellezése rengeteg előnyt biztosít a cég részére. Az állandó módosítások gyorsabban és könnyebben elvégezhetők, mintha a kivitelezés helyszínén kellene tervváltoztatásokat végezni. Mivel a modell pontosan reprezentálja a felépítendő épületet, a tervezési információk egyértelműek minden társtervező részére.



A BM az építészek, tájtervezők és várostervezők élen járó nemzetközi műhelye. Mérnökeik kiindulásként fel tudják használni a síkbeli 2D rajzokat, amiket a későbbi rendereléshez átkonvertálnak vagy átrajzolnak 3D-s modellé. Ideális esetben a megrendelőktől érkező fájlok 3D-s adatokat tartalmaznak, így direkt módon a modellből készíthetnek látványtervet.



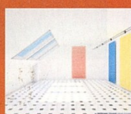
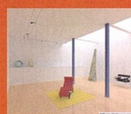
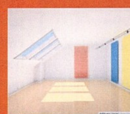
Az ADT előnyeinek kihasználásához első lépésként a cég meglévő 2D-s szimbólumait könyvtárba szervezték, így zökkenőmentessé tudták tenni az

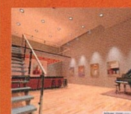
> Tudta Ön, hogy a világ legelterjedtebb építész szoftvere az

Architectural Desktop ?

Nálunk most kedvező áron vásárolhatja meg az ADT legújabb 2004-es válozatát!

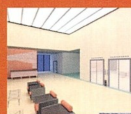
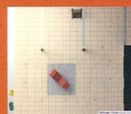
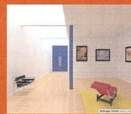
> Előzetes bejelentkezés alapján bemutatókat, 1 napos oktatásokat tartunk az ADT megismeréséhez!



Az ADT 2004 tartalmazza:

- **AutoCAD 2004** - a legismertebb CAD rendszer teljes funkcionalitása igénybe vehető. A gyakorlott AutoCAD felhasználó zökkenőmentesen használhatja a "régi", jól megszokott parancsokat, ikonokat.
- **VIZ Render** - a 3D Studio VIZ szoftverből kifejlesztett látványtervező programot ingyenesen adjuk az Architectural Desktop 2004-hez. A modellezést az ADT 2004-ben végezhetjük, a fényforrásokat, anyagokat a VIZ Render-ben állíthatjuk be.


Az alábbi szolgáltatásainkat ajánljuk figyelmébe:

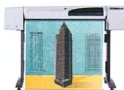
- Autodesk termékek oktatása: 10 fős modern tantermünkben folyamatosan indítunk tanfolyamokat, ahol többek között az AutoCAD, a VBexpress, a STEELexpress, az ADT programokat oktatjuk. Lehetőség van cégekhez kihelyezett vagy egyedi, testreszabott konzultációkra is.
- Mérnöki bérnyomtatás és másolás: pausz vagy papír rajzait tetszés szerinti példányszámban hajtogatva lemásoljuk. Digitális terveit akár Interneten is elküldheti, amit igény szerint nyomtatunk, sokszorosítunk.
- Műszaki rajzfeldolgozás: azoknak ajánljuk, akiknek nincs megfelelő kapacitásuk a tervek digitális úton történő elkészítéséhez.
- Hardvereszközök forgalmazása, karbantartása: monitorok, számítógépek, plotterek, nyomtatók, kellékanyagok.

Hewlett-Packard DesignJet plotter akció a készlet erejéig!

HP DesignJet 500 A0

~~971.000~~ HELYETT **HÍVJON !**

- Felbontás: 1200 x 600dpi
- Sebesség: A1 - mono gyors 1,5 perc; színes normál 3,3 m^2/óra
- Papírméret: A4-A0 (max.: 42in/1067mm), akár 45m hosszan
- Memória: 16 MB RAM (max.: 160MB)



HP DesignJet 100 A1

AKCIÓS ÁR **HÍVJON !**

- Felbontás: 1200x600 dpi
- Sebesség: A4-11 lap/perc; A1- normál 25m^2/óra
- Papírméret: A1, 625x1625 mm, 150 lapos lapadagoló
- Memória:16MB RAM (max: 16MB)



Áraink az áfá-t nem tartalmazzák! Ajánlataink a készlet erejéig érvényesek! A kedvezmények egyéb akciókkal nem vonhatók össze!

EN ISO 9001:2000 minőségbiztosítási rendszer

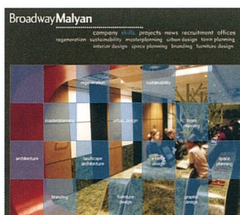


TERC CAD Stúdió
Levélcím: 1366 Budapest, Pf.:53, http://www.terc.hu
1149 Budapest, XIV. ker. Pillangó park 7-9.
Telefon: 422-2527, 422-2528 Fax: 222-2405
e-mail: terccad@terc.hu

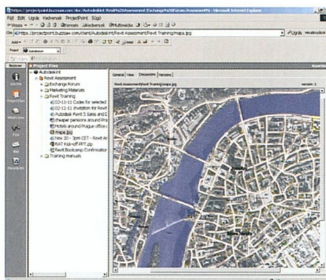


autodesk® authorised systems centre architecture and building design

áttérést. Az ADT intelligens objektumai, automatizált rutinjai és a BM tervezési könyvtára lehetővé teszik az építészek számára, hogy a tervezési feladatra tudjanak fókuszálni. Nagy előny, hogy az egész projekt során síkban, alaprajzon dolgozhatnak, miközben a háttérben rendelkezésre áll a 3D-s modell. Elég egy kattintás és a síkbeli elemek térben jelennek meg.




© SOM



A szoftverberuházást gazdaságossági számítások előzték meg. A számok helytállónak bizonyultak a gyakorlatban is. Az Internet és Intranet által nyújtott lehetőségeket is kihasználja a cég, a komplex projektek kezeléséhez igénybe veszi az Autodesk Buzzsaw szolgáltatásait is.

A rendszer az adatok könnyű elérhetőségét biztosítja a csapattagok számára, földrajzi elhelyezkedésüktől függetlenül: tárolja és kezeli az egész építészeti, kivitelezési projekt összes dokumentumát, biztosítja a tervlapok azonnali on-line elérését, biztonsági rendszere a hozzáférési jogosultságokat is menedzseli. Egy e-mailben mindenki azonnal értesült a változtatásokról, amivel megszűntek a hibák, a késések. Emellett minden tervező azonnal hozzáfűzheti véleményét a mesterrajzokhoz. A vezető tervező direkt módon felülbírálhatja és javíthatja ezeket a megjegyzéseket.

A WTC TERVEZŐCSAPATA AUTODESK SZOTVEREKET HASZNÁL

Az Autodesk csoportmunka szolgáltatásai és tervezőszoftverei az alaptechnológiáját szolgáltatják az USA legmagasabb épülete, a World Trade Center helyén épülő Szabadság-torony megtervezéséhez, amit a Choice For Skidmore, Owings, & Merrill LLP vezető tervezőiroda végez.

A feladat demonstrálja az Autodesk építőipari szoftvertechnológiai vezető szerepét, amit a projekt menedzsment és tervezési megoldásai biztosítanak.

A SOM tervezőiroda építészeti szakértelmét nagyszerűen kiegészíti az Autodesk technológiája.


© SOM / Robert Polidori

Lindab Butler
Építési rendszer AutoCAD környezetben

Egyre jobban elterjed a „csináld magad" mozgalom a műszaki mérnöki munkában. Ennek eredménye a Lindab Butler által létrehozott Építész modul is.

a saját fejlesztések elkészítésének számos különböző oka lehet: például nincs megfelelő specifikált rendszer, vagy van, de az túl drága. Meg kell említeni azt is, hogy egy teljes rendszernél vannak olyan modulok, melyeket nem használunk, sőt olyanok is amelyekre szükségünk volna, de nem állnak rendelkezésre.

A Lindab Butler Építési modul felhasználóbarát segédeszközt kínál tervezőknek és építészmérnököknek. Ez a *Lindab Butler System (LBS)* struktúra együtt tud működni a teljes építészeti tervezéssel.

Meg kell említeni, hogy ez a fejlesztés csak egy lehetséges irányvonalat ad a tervezéshez, ami természetesen eltérhet a precíz mérnöki gondolatoktól.

A PROGRAM CÉLJA

A program fő célja egy épület keretszerkezetének előállításához szükséges különböző szerkezetek kapcsolóidomainak rajzi megjelenítése 2D-s és 3D-s környezetben.

Ezek kiválasztásához a rendszer egy adatbázist ad, amelyből a terhelés, kerettáv (szélesség), illetve az épület magassága függvényében a kapcsolóelemek kiválaszthatók.

A program feladata a specifikált módon kiválasztott elemek térbeli elhelyezése, illetve az elemek összekötése változó szelvényű I szelvényekkel, majd a keretszerkezetek elhelyezése a beviteli képernyőn, meghatározott keretállás-távolságokra. Utolsó mozzanat a tér lementése 2D-s felülnézeti és elölnézeti, és 3D-s modell nézeti *DXF* fájlformátumban.

A DXF fájlformátumnak köszönhetően a rajzok egy külső CAD program segítségével bármikor megtekinthetők és továbbszerkeszthetők.

LINDAB BUTLER SYSTEM

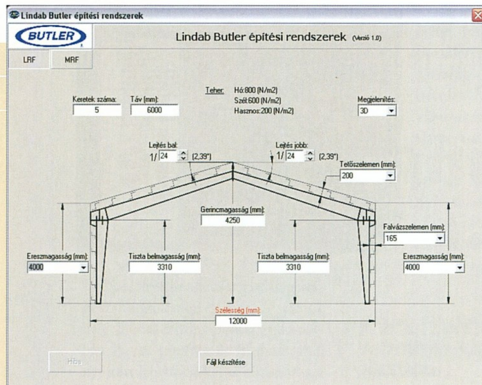
A program rendszertervének elkészítése elég hosszadalmas volt. Ez nem véletlen, mivel fontos volt biztosítani, hogy a program ne használjon olyan külső szoftvereket, amelyek plusz költséggel terhelik a felhasználókat. Gondoljunk vissza az előbb említett adatbázisra. Elvileg minden igényt kielégítene egy *Microsoft Access* (.mdb formátumú) struktúra, viszont ehhez meg kell venni a *Microsoft Office* programcsomagot.

Ennek elkerülése érdekében az adatbázis egy egyszerű szövegfájlba került letárolásra meghatározott formában. A másik nagy probléma a kimeneti fájlformátum kérdése volt, ahol végül a *.DXF* típust választották. A *.DXF* a rajzfájlok *ASCII* vagy bináris fájlformátuma, amely az digitális rajzok más alkalmazásokba történő kivitelére vagy átvételére szolgál.

A választás azért esett erre, mert így bármilyen *CAD* alapú applikáció tudja olvasni a kész rajzokat, és ha a felhasználó nem rendelkezik *CAD* termékkel, akkor letölthet egy ingyenes *DXF* nézegető programot (Például a *Volo View Express-t*).

LRF - MRF

Az Építész modult két részre lehetne felbontani. Mint az 1. ábra is mutatja, a modulnak van egy *LRF (Long Slope Rigid Frame)* illetve egy *MRF (Multi Rigid Frame)* része. Kisebb csarnokoknál használják az *LRF* opciót, a nagyobbaknál pedig az *MRF*-et. A kettő közötti különbség lényegében az, hogy *LRF*-nél nincs, *MRF*-nél pedig van(nak) úgynevezett közbenső oszlop(ok). Ennek oka az, hogy *MRF*-nél nagyobb teher nehezedik a tetőszerkezetre és nagyobb a fesztávolság is. A felhasználó a program indításakor egy alapépületet lát opcionálisan az *LRF* és *MRF* esetében is.



1. ÁBRA LRF beviteli képernyő

A felületen különböző paramétereket kell megadni ahhoz, hogy generálni tudjuk a kimeneti fájl(oka)t. Be kell állítani a szélességet, ereszmagasságot (bal-jobb), falváz – és tetőszelement, bal- és jobboldali lejtést, keretek számát illetve ezek távolságát. Az *MRF* esetében plusz három beviteli mezőt kell kitöltenünk a képernyőn: a modulok számát és ezek távolságát, illetve a gerincpozíció helyzetét. Ezeken kívül meg kell adni azt is, hogy a kimeneti rajzok két-, vagy háromdimenziósak legyenek-e. A tiszta belmagasság és a gerincmagasság a többi adat felhasználásával kerül kiszámításra, így ez nagyban segíti a mérnöki munkát. A fájl generálása akkor lesz aktív, ha minden számított érték megfelel a *Lindab Butler* szabványnak.

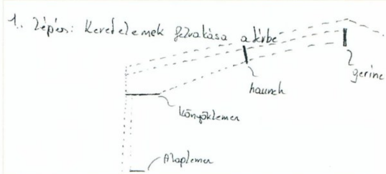
Egy csarnok, épület több keretből áll össze, amit bemeneti paraméterként adunk meg. Mivel a szerkezet külső befoglaló vonala ismert, az ereszmagasság, tetőgerinc, szélesség által, így a következő lépés a csatlakozó alkatrészek (keretelemek) elhelyezése. A keretelemek a következőkből épülnek fel:

- *Az alaplemez*: a szerkezet alapstabilitását adja meg.
- *A könyök*: a sarok kapcsolatot teremti meg.
- *A „Haunch" lemez*: a tetőgerenda toldó csatlakozója.
- *Gerinc csatlakozó (Ridge):* rögzíti a bal és a jobb oldali tetőgerendát.

Természetesen minden csatlakozó alkatrész szerepel az adatbázisban, sőt egy úgynevezett összefoglaló táblázat is rendelkezésre áll, ami az adott bemeneti adatokból kiválasztja a legideálisabb keretelemeket.

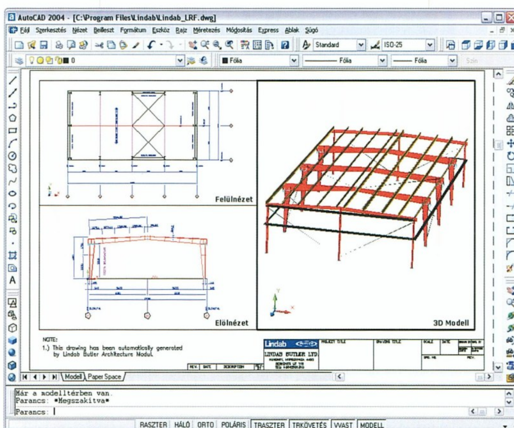
LRF KERETÁLLÁS GENERÁLÁSA

1. lépés: Keretelemek felrakása a térbe, előtervezés.
2. lépés: Oszlop létrehozása (sarokmerevítő felrakása az elemkészletből, a falváz szelemen magassági méretétől függően, illetve az oszlopövek és gerinc felrakása).
3. lépés: négy elemből álló könyök kialakítása (1 db könyökmell, szélessége azonos a könyökcsatlakozóval; 2 db merevítő, amelyek tükör-szimmetrikusan helyezkednek el a gerinc két oldalán; és a gerinc).
4. lépés: Változó szelvényű I tartó generálása. Ennek méretei a csatlakozó elemek méreteitől függnek.



2. ÁBRA LRF keretállás elméleti vázlata

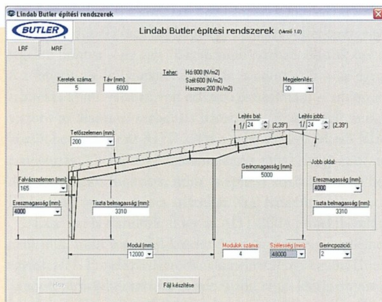
A kész *DXF* állományok az AutoCAD-be egyszerűen beilleszthetők. A 2D-s rajzok rajzlapot is létrehoznak a papírtérben, a könnyebb és esztétikusabb nyomtatás érdekében.



3. ÁBRA A *DXF* állományok az AutoCAD papírtérben rajzlapot is létrehoznak a könnyebb és esztétikusabb nyomtatás érdekében.

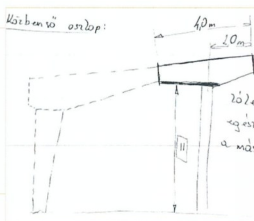
MRF KERETÁLLÁS RAJZOLÁSA

1. lépés: Keretelemek felrakása a térbe. Minden tekintetben azonos az *LRF* kereteknél tárgyaltakkal.



4. ÁBRA MRF beviteli képernyő

2.1 lépés: Közbenső oszlopok létrehozása. A közbenső oszlopnál a nyomatékok fogadására a keresztmetszet megnő. A „Haunch" kapcsolólemeztől vízszintesen fut az öv, egészen egy meghatározott méretig, ahonnan beköt a másik „Haunch" kapcsolólemezbe.



5. ÁBRA MRF keretállás elméleti vázlata

2.2 lépés: Közbenső oszlopok létrehozása a gerinc alatt. A beviteli képernyőn megadott modulok számától függően (páros) a gerinc alá oszlop kerülhet. Ilyenkor nem tetőgerinc csatlakozó kerül beépítésre, hanem a gerinc csatlakozó helyét egy csúcsos I tartó veszi át.

MEREVÍTŐELEMEK

Az Építész modulban találhatók meg a különféle merevítő elemek is.

A már említett fal- és tetőszelemenen kívül léteznek különféle rácsok és végfali oszlopok.

Rácsok:

- **tető szélrács**: a tetőgerenda felső öve alatt a tetősíkkal párhuzamosan futó keresztmerevítés;
- **falrács**: csak egy kereszt, bekötése az alaplemez felett, és a „könyök" alatt van. A síkja az oszlop külső övétől befelé irányuló adott távolságra fekszik, ugyanabban a mezőben helyezkedik el, ahol a tető szélrács;
- **végfali falrács**: ugyanaz, mint falrács, de a végfal szélső kereteit rögzíti.

Végfali oszlopok:

A sokféle végfali megoldás közül a program egyet használ. A végfali gerenda a térben ugyanúgy helyezkedik el, mintha keret lenne, és ennek a keretnek a külső széléhez van rögzítve az oszlop. Amennyiben a keretszám nagyobb kettőnél, a program az első és utolsó keretállás helyett végfali gerendázatot hoz létre, ellenkező esetben nyomatékos keretállást használ.

Ha a rendszer használatáról, elérhetőségéről bármilyen további kérdésük lenne, kérjük forduljanak Szerkesztőségünkhöz!

FARKAS MÁTÉ

Architectural Desktop projektkezelés

Csúcsra járatva

A CADvilág idei első számában „Merjük használni!" címmel bátorítottuk az Architectural Desktop 2004 felhasználóit az új projekt- és szintkezelő rendszer használatára. Az alábbi cikk bizonyíték arra, hogy aki mer, az nyer.

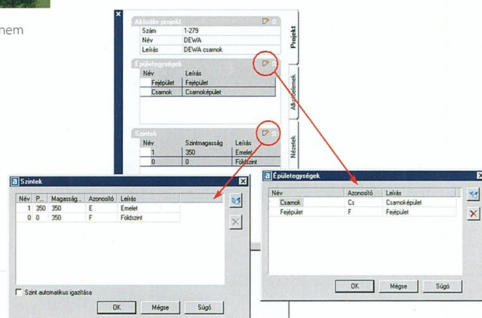


A látványtervi képet a 3D modell felhasználásával, de még nem a VIZ Render programmal készítette a tervező.

Az általában sok előregyártott szerkezetet tartalmazó ipari épületek tervezése mindig kényes feladat a CAD programok számára. Nem véletlen, hogy erre a területre a „speciálisan építész" programok nemigen tudtak betörni, úgy tűnik, nem is igen kívánkoztak. Az ipari tervezésben az épület meglehetősen tág fogalom, amit sokáig csak az AutoCAD rajzok flexibilitása tudott lefedni. Nézzük meg, mit tud produkálni ezen a téren az Architectural Desktop 2004 változata. A cikk a Hungaro-Austo-Plan Kft. egyik projektjét mutatja be, amelyet ADT 2004-ben készült első munkájaként Horváth Attila dolgozott fel, és amely jelenleg engedélyezési fázisban van. Az ipari festőberendezéseiről ismert DEWA cég új, székházzal egybeépült üzeme Kovácsné Siklósi Melinda építész munkája. Az üzem kétszintes fejépületből és egy nagy belmagasságú, galériás csarnokból áll.

A PROJEKT SZERVEZÉSE

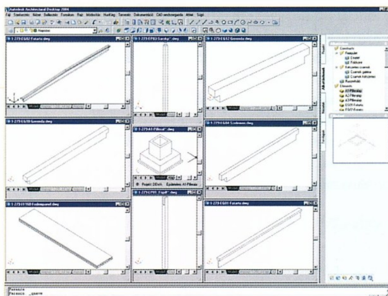
A feldolgozás megkezdése előtt, az ADT Projektkezelőjében ennek megfelelően két Épületegység (Fejépület és Csarnoképület) és két Szint definíció (Földszint és Emelet) készült.



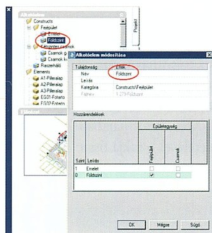
1. ÁBRA Az épület alaprajzilag két egységre (Fejépület és Csarnoképület), magasságilag pedig két szintre (Földszint és Emelet) tagolt. Ezeket a rendező egységeket a Projekt fül beállításai között definiálhatjuk.

A Projeknavigátor által lehetővé tett alaprajzi és függőleges tagolás arra szolgál, hogy az épület egyes egységeit különkülön, úgynevezett „Alkotóelem" (konstrukciós) rajzokban hozzuk létre, amelyek később „Nézet" rajzokban állnak össze egységes földszinti alaprajzzá, vagy éppen komplett 3D modellé. Mindez azt sugallja, hogy egy épületet – szerkezeti egységekre bontva – ne egy, hanem több rajzban állítsuk össze. A többszintes épületeknél ez eddig is adott volt – az egyes szinteket külön rajzban volt célszerű összeállítani –, újdonság viszont az alaprajzi szabdalás bátorítása. Ez egyrészt annak köszönhető, hogy az ADT 2004 a több rajzból érkező falak csatlakozásait is képes kitisztítani, illetve annak, hogy az olyan dokumentációs funkciók, mint az építész kótázás, vagy a helyiség-feliratozás is, képes átlátni az Xref határain.

Ezzel azt is elárultuk, hogy az ADT 2004 projektkezelése nem más, mint a rajzfájl-kezelés és az Xref kezelés szellemes együttese. A Projektnavigátorban, amellett, hogy együtt látjuk az adott projekthez tartozó összes rajzot, rájuk kattintva megnyithatjuk őket, vagy új rajzokat készíthetünk, minden Alkotóelem rajzhoz – tulajdonságként – hozzárendelhetjük, hogy melyik Épületegységhez és melyik Szinthez tartozik (2. ábra). Ez utóbbi segítségével a program a 3D modell rajzában úgy rakja egymásra a szinteket, hogy nem kérdezi a beillesztések magasságát.



3. ÁBRA Az előregyártott szerkezet minden eleme külön rajzban készült, minden elemtípus csak egy példányban. Az épületbe ezek több példányban kerülnek beépítésre. Minden módosítás, amit az elem zsaluzási tervén végzünk, automatikusan érvényesül az összes példányon.



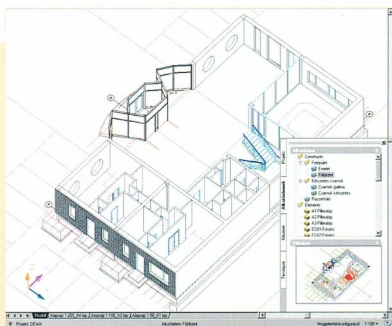
2. ÁBRA A konstrukciós (Alkotóelem) típusú rajzok mindegyikéhez hozzá kell rendelnünk, hogy melyik Épületegységhez és melyik Szinthez tartozik. A program megengedi, hogy egy rajzot több Épületegységhez és több Szinthez is hozzárendeljünk, ilyenkor a beillesztés magassága a kijelölt legalacsonyabb Szint magassága lesz.

VISSZA AZ ELEMEKIG

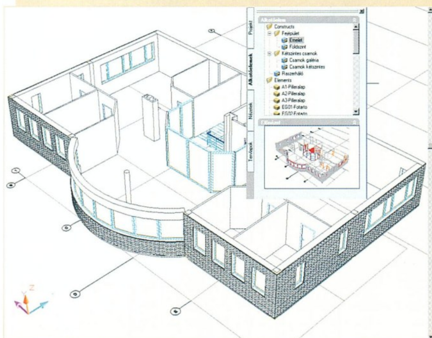
Az ADT projektkezelése azt az elvet támogatja, hogy egy épületben ne legyen semmi duplikálva csak azért, mert több konstellációban is meg akarjuk jeleníteni, több különböző tervet akarunk látni róla, vagy éppen több példány is szükséges belőle egy épületben. Az azonos szinten belül is ismétlődő „alkatrészek" létrehozására „Element" típusú Alkotóelem rajzot célszerű használni. Ezeket az különbözteti meg a „Construct" típusú (konstrukciós) rajzoktól, hogy nem rendelkeznek Épületegység-Szint hozzárendeléssel. A bemutatott épület kiváló lehetőséget nyújtott az Element rajzok használatához. A tervező minden egyes előregyártott alapozási- illetve vázszerkezeti elemet csak egyszer rajzolt meg (a létrehozás talán itt már helyesebb kifejezés), egy olyan rajzban, amely később az adott elem zsaluzási terveként is szolgálhat. A 3. ábra jól szemlélteti az ilyen rajzokat.

KONSTRUKCIÓS RAJZOK

Az épület alapvetően négy konstrukciós rajzban került összeállításra. A 4a. ábra a Fejépület földszintjét, a 4b. a Fejépület emeletét mutatja be, különböző nézetirányból. Látható, hogy



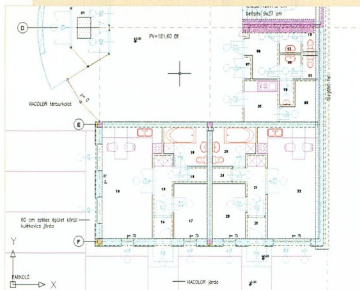
4A. ÁBRA A Fejépület földszintjének konstrukciós rajza.



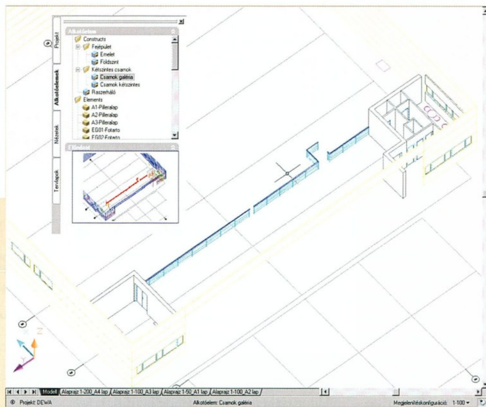
4B. ÁBRA A Fejépület emeletének konstrukciós rajza, perspektív megjelenítéssel.

az emelet – a szint-hozzárendelésnek köszönhetően – mintegy lebeg az aláillesztett Raszterháló fölött, amely szintén külön konstrukciós rajzként lett létrehozva, és alávetítve, amikor erre szükség volt.

A konstrukciós rajzok – felülnézetre kapcsolva – önmagukban is tökéletes, különböző léptékben megjeleníthető alaprajzi terveket képesek szolgáltatni (4c. ábra), de esetünkben csak az épület egy részét tartalmazzák.

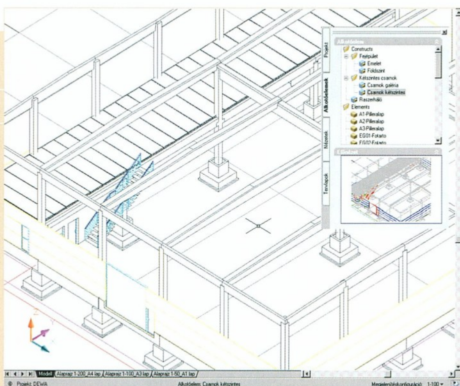


4C. ÁBRA Alaprajzi nézetben már a konstrukciós rajzok is tökéletes, nyomtatható tervet szolgáltatnak, de az épületnek csak egy részét tartalmazzák.



5B. ÁBRA A csarnok galériáját tartalmazó „emeleti" rész.

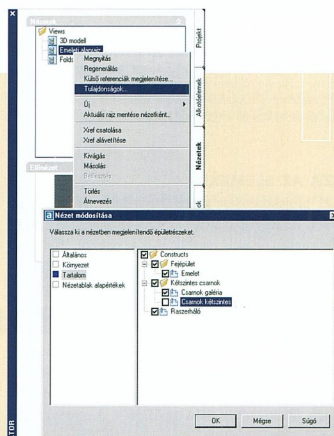
A mérnök külön konstrukciós rajzban dolgozta fel a csarnoképület kétszint-magas földszinti részét (5a. ábra), és külön rajzban a fejépület emeletéhez csatlakozó galériát (5b. ábra). Az ábrákon jól látható a galéria azon fala, amelynek később be kell kötnie a fejépület egyik emeleti falába.



5A. ÁBRA A csarnok kétszint magas elemeket is tartalmazó földszinti része. Ezen és az 5b. ábrán jól látható a homlokzati TRIMO elemek optimális megosztása a két szint között.

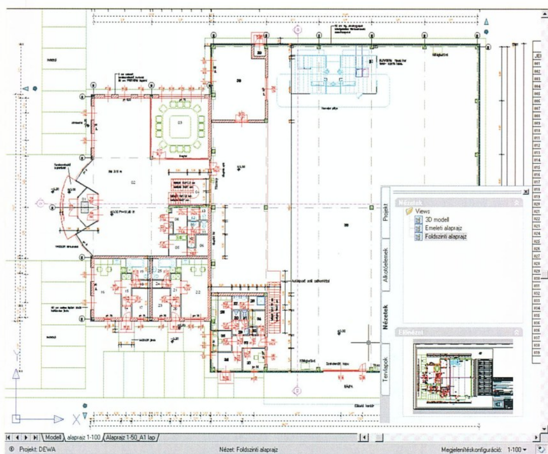
ÖSSZEÁLLÍTÁSI TERVEK

Az ismertetett projekt esetében három különböző Nézetrajz készült. Ilyeneket a Projektnavigátor Nézet fülén, egy varázsló-szerű panelen végighaladva állíthatunk össze, vagy módosíthatunk, frissíthetünk később (6. ábra). A nézetbe bevont rajzokat a program Xref-ek formájában – a szintek magasságának figyelembe vételével – rakja össze.



6. ÁBRA A Nézet típusú rajzok egy varázsló-szerű párbeszéd-ablak pontjain végiglépkedve készülnek.

A 7. ábra a Fejépület és a Csarnok földszintjéből (valamint a raszterháló rajzából) összeállított Földszinti alaprajzot mutatja be, míg a 8. ábra a Fejépület emeletéből és a Csarnok galériájából összeállt Emeleti alaprajzot szemlélteti.

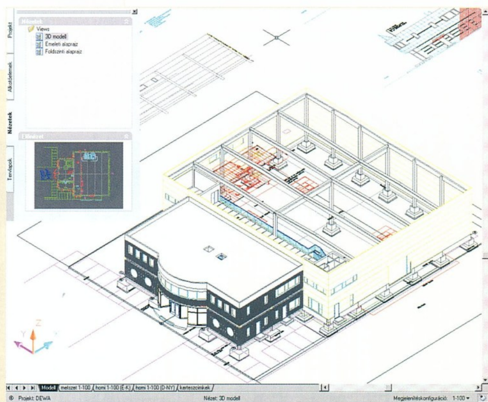


7. ÁBRA A Nézet típusú rajzban összeállt Földszinti alaprajz. Jobb oldalt jól látható a két rajz helyiségeiből készült közös táblázat. Az ADT konszignációs táblázatai átlátnak az Xrefek határain.

Az ADT-ben minden esetben külön nézetrajzot igényel a teljes 3D modell elkészítése. Mivel ezt használjuk a homlokzatok, metszetek leemelésére, kidolgozására, de a látványtervek elkészítésére is, nagyobb épületek esetében célszerű többet összeállítani belőlük. Több modell esetében is garancia azok azonos tartalmára, hogy ugyanazon konstrukciós rajzok hozzák őket létre. Bármilyen módosítás automatikusan érvényesül az összes modellen.

A 9. ábrán látható 3D modellen kikapcsolásra került a legfelső födém, hogy belelássunk a csarnokba. Az ábrán jól kivehetők a modellről levett, és az alaprajz síkjába befordított 2D homlokzatok és metszetek.

A Hungaro-Austro Plan Kft. által kidolgozott épület összesen 34 elemrajzból, az ezeket használó 5 konstrukciós rajzból, és az ezeket használó 3 nézetrajzból áll össze. Az új Projektnavigátor nélkül egy ilyen adathalmaz kezelése képtelenség lett volna, annak segítségével azonban szinte gyerekjáték. Úgy véljük, mindenki számára nagy élmény, amikor először nyitja meg a program segítségével létrehozott 3D modellt, amiben a sok rajz először áll össze egységes épületté. Az erről levehető homlokzatok, metszetek automatikus frissülése, vagy éppen a modellből kinyert mennyiségek bőven megérik azt az odafigyelést, amit a harmadik dimenziós paraméterek kézben tartása igényel.



9. ÁBRA A 3D modell mellett láthatók a levett homlokzatok és metszetek. A kikapcsolt csarnokfödémen keresztül látva megjelennek a csak 2D-ben megrajzolt technológiai egységek. Az ADT nem kényszerít minket arra, hogy azt is 3D-ben hozzuk létre, amit nem érdemes.

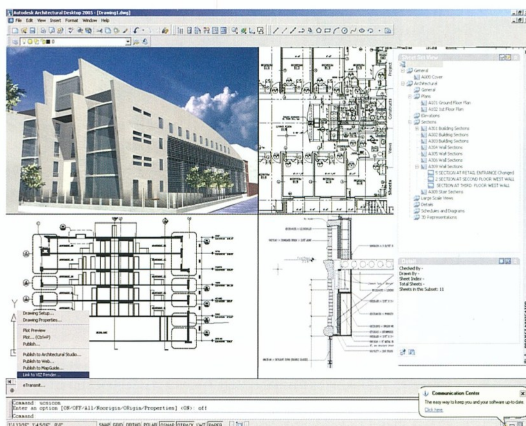
8. ÁBRA Az emelet alaprajza immár egy nyomtatandó papírtéri tervlapon át megjelenítve.

HÖRCSIK IMRE, HORVÁTH ATTILA

Az Autodesk Architectural Desktop 2005 újdonságai I. rész

Az évente fizetendő díj fejében a felhasználók elvárják, hogy minden esztendőben, sőt még annál sűrűbben is, kapjanak valamit. Most sem kell csalódniuk: az Architectural Desktop egyre jobban alkalmazkodik igényeikhez.

a 2004-es verzió megjelenése után egy évvel – a platformul szolgáló AutoCAD 2005-tel együtt – elérhető az építészeti tervezőprogram új változata is. A fejlesztés intenzitása jól demonstrálja, hogy noha technikailag már mindent tud, amit versenytársai, az Architectural Desktop – egyedülállóan korszerű alaptechológiájának köszönhetően – még sok-sok tartalékkal rendelkezik mind a műszaki tudás, mind pedig a felhasználóbarát kezelhetőség tekintetében. A verziók gyors kibocsátásában közrejátszik persze az Autodesk új üzletpolitikája is, amely az időszakos programfrissítések helyett az éves díjfizetés keretében járó folyamatos frissítéseket preferálja.



1. ÁBRA Az ADT 2005 változata számos tervezéstechnikai, tartalmi és kezeléstechnikai újdonságot tartalmaz, amelyek egyrészt a tervezési munka mind komplexebb lefedését, másrészt a program minél könnyebb használhatóságát, a munka gyorsítását célozzák meg.

A RITKA KIVÉTEL – LEFELÉ VALÓ KOMPATIBILITÁS

„A rajzfájl nem kompatibilis verzióval készült!" Tipikusan ez, vagy ilyen tartalmú üzenet jelenik meg, ha egy új verziójú rajzot egy korábbi programverzióval akarunk megnyitni. Ezt az üzenetet nagyon nem szeretik a felhasználók, pedig – ha utánagondolunk – teljesen logikus dologról van szó. Egy új programváltozat – éppen nagyobb tudása miatt – olyan információkat is beleír a rajzfájlba, amelyet egy korábbi változat nem tudna értelmezni. A lefelé való kompatibilitás hiánya tehát a fejlődés, a többlettudás ésszerű következménye.

Most azonban egy logikai bukfenc következik: az ADT 2005-tel készült rajzok – most

először a szoftver történetében – gond nélkül megnyithatók és szerkeszthetők az ADT 2004 változattal is. Vagyis az ADT 2004 és ADT 2005 munkahelyek egy cégen, egy munkacsapaton, sőt egy projekten belül is szabadon keverhetők, ami az áttérés zökkenőmentességét nagyban segítheti.

Kipróbáltam, működik!

Miután az ADT 2004-gyel való kompatibilitás lehetőséget leírva láttam, kíváncsiságból végeztem egy apró kísérletet. Az ADT 2005-tel készítettem egy kisebb rajzot, amely új típusú – Adatmező (Field), illetve Táblázat (Table) – objektumokat is tartalmazott, illetve kihasználta az ADT 2004-ben is létező Anyagdefiníció azon többlettudását, hogy az azonos anyagú szerkezetek a leemelt metszeteken, homlokzatokon képesek kontúrjukban „összeolvadni", ha egymáshoz érnek.

Az ADT 2005-ben készített és elmentett rajzot ezután megnyitottam az ADT 2004-ben. Itt azt tapasztaltam, hogy a szövegbe mindig az aktuális dátumot beíró Adatmező sima szavakká változott. A Táblázat teljes egészében megjelent, de módosíthatatlan, ún. „proxy" objektum lett belőle, az anyagdefiníció új képessége pedig egyszerűen nem érvényesült.

A rajzon néhány apróbb módosítást végeztem, majd immár ADT 2004-ben is elmentettem. (Közben azért vigyáztam arra, hogy magát a dátum „szavait" ne módosítsam.) Elmondhatom, hogy, az ADT 2004-ben elmentett rajzot az ADT 2005-ben ismét megnyitva, azt adatvesztés nélkül láttam viszont: minden objektum visszanyerte eredeti 2005-ös tudását. Vagyis a 2005-ös változat lefelé való kompatibilitása egyrészt a helyettesítő (proxy) objektumok tökéletesedésén alapul, másrészt valószínű, hogy az ADT 2004 kiadásakor már tudott volt a fejlesztés némely iránya.

MUNKATÉRI ÚJDONSÁGOK

Az ADT 2005 újdonságainak egy része a munkatér kényelmesebb berendezését, jobb áttekinthetőségét célozza meg. A munkatér felületén több olyan funkció is helyet kapott, amely eddig nem volt szem előtt, így kevesen használták. Kerültek ide azután olyan újdonságok is, amelyek bizonyára nagy népszerűségre tarthatnak majd számot. A 2. ábra segítségével az alábbiakban ilyen új, vagy „feltárt" képességet emelek ki.

Bővíthető rajz-státusz sor

A rajzi segédeszközöket (RASZTER, HÁLÓ, ORTHO, TRASZTER, stb.) tartalmazó rendszer-státusz sor mellett már az ADT 2004-ben megjelent a minden megnyitott rajz ablakában külön-külön megtalálható rajz-státusz sor. Eddig is sok hasznos információt találhattunk itt – például az aktuális rajzba illesztett Xref-ekről – azonban ezek köre most sokat bővült. Egy, az ablak jobb alsó szélén elhelyezkedő felugró menüből (1) új információkat, illetve funkciógombokat illeszthetünk be a státusz sorba.

Aktuális Megjelenítés konfiguráció

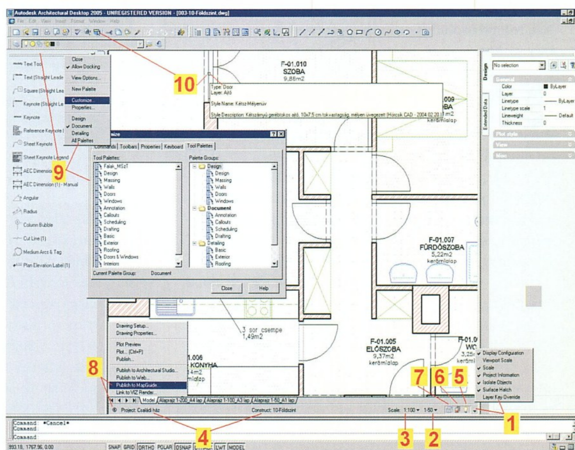
Az ADT a tervtípusokat a háromdimenziós modellezésnek inkább megfelelő Megjelenítés konfiguráció néven azonosítja. Az előző verzióhoz hasonlóan az új státusz sor is kiírja (2), hogy a rajz éppen 1:100, 1:50, 1:200, stb. megjelenítéssel látható-e. A tervtípus váltását is erről a feliratról kezdeményezhetjük.

Lépték, Nézetablak lépték

Újdonság, hogy az ADT rajz beállított léptékét (Scale), illetve – papírtéri üzemmódban – a kiválasztott nézetablak kicsinyítési léptékét (Viewport Scale) is kiírathatjuk a státusz-sorba (3).

TELEPÍTÉS – A CSAPATMUNKA ELŐTÉRBE HELYEZÉSE

Az ADT 2005 telepítőprogramja nagyrészt hasonló módon szervezett, mint az előző verzióé. Újdonság azonban, hogy a fejlesztők a hálózati munka szempontjából már nem csak a hálózatos védelem lehetőségére gondoltak, hanem a projektkönyvtárak és a háttérkatalógusok hálózaton való egyesítésére is. Eddig minden telepítés – a hálózatos példányoké is – egyedi munkahelyszervezéssel történt, és csak utólagos beállításokkal lehetett a közösen használandó munka- és adatbázis-könyvtárakat a hálózati kiszolgálóra irányítani. Az új verzió már a telepítéskor rákérdez ezen könyvtárak esetleges közös helyére.



2. ÁBRA Az ábra tíz új, illetve az eddiginél jobban feltárt munkatéri eszközt mutat be, melyek mindegyike gyakran szükséges információt közöl, vagy gyakran használt funkciót indít.

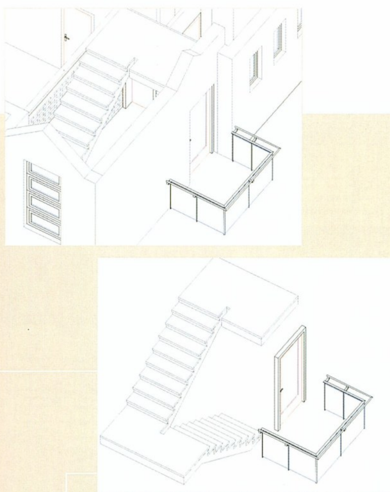
Az aktuális projekt neve, az aktuális rajz neve, típusa

Az előző, ADT 2004-es verzióban megjelent Projektkezelés segít összefogni és kezelni az azonos munkához tartozó rajzi állományokat, egyszerűsíti az Xref kezelést, ellátja a szintkezelés feladatait, és még számos más segítséget nyújt. A munkafelületen azonban eddig nem látszott, hogy az adott rajz tartozik-e egyáltalán valamely projekthez, és ha igen akkor milyen – konstrukciós, nézet, vagy tervlap – típusú a rajz. Az új státusz-sorban mindkét információ megjeleníthető (4).

Objektumok elkülönítése

A régi Bónusz, illetve Express menük egyik sűrűn használt funkciója volt a Megmutatott fóliák elkülönítése. A parancs hatására a megmutatott rajzelemek fóliái bekapcsolva maradtak, míg a többi fólia kikapcsolódott, a képernyőn csak a szerkeszteni kívánt objektumok voltak megjelenítve. Jó volt ez mindaddig, amíg a különböző AutoCAD objektumok különböző fóliákon helyezkedtek el. Az építész objektumok elterjedésével azonban megszűnt a fóliák eddigi bősége. Így például minden fal a Fal, minden ajtó az Ajtó fóliára kerül. Nem nagy segítség hát a fóliák elkülönítése.

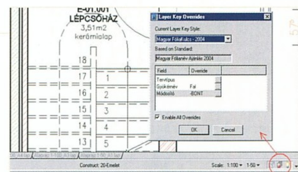
Most az ADT 2005-tel itt az elkülönítés objektum-orientált változata. A 2. ábrán (5) számmal jelölt új Objektum elkülönítés parancsnak falakat, ajtókat, ablakokat, vagyis objektumokat mutathatunk meg, így ezek – fóliáiktól függetlenül – a képernyőn maradnak, míg a rajz összes többi objektuma eltűnik (3. ábra). A parancs egy másik opciójával az elkülönítéshez az eltüntetendő objektumokat mutathatjuk meg. A parancs egy harmadik opciójával az eltüntetett objektumok bármikor visszakapcsolhatók.



3. ÁBRA Egy épület részlete a lépcső, a teraszajtó és a teraszkorlát elkülönítése előtt és után. Az elkülönített objektumok szabadon szerkeszthetők.

Fóliakulcs felülírás

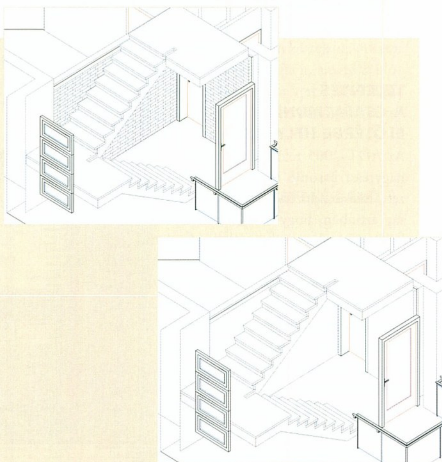
Az ADT számol azzal, hogy a felhasználó nem éri majd be az objektumok által automatikusan használt (létrehozott) kevés számú fóliával. Nagyon jó, hogy minden fal automatikusan a Fal fóliára kerül, de például egy felújítási terven az új, a meglévő és a bontandó falakat más-más fóliára célszerű helyeznünk. Az ADT-ben – a program legelső verziói óta – erre szolgál a fóliakulcs-felülírás intézménye. Ez azt támogatja, hogy az automatikusan létrejövő fólianeveket elő- illetve utótagokkal variáljuk. Így például az új falak a Fal fólián maradnak, a bontandó falak egy Fal-BONTANDÓ, a meglévő (és megmaradó) falak pedig egy Fal-MEGLÉVŐ fóliát kapnak. Ezt egyszerűsíti a fólia-felülírás parancs (6), amely most már a rajz státusz-sorából könnyen elérhető.



4. ÁBRA A Fóliakulcs felülírás lehetősége eddig is megvolt, de meglehetősen eldugott helyre került a program korábbi változataiban. Most fontosságához méltó helyet kapott a rajz-státusz sorban.

A felületi sraffozás ki-be kapcsolása

Már az ADT 2004-ben lehetővé vált olyan anyagdefiníciók használata, amelyek az általuk anyagozott épületelem-komponenseknek felületi sraffozást is kölcsönöztek. Ez igen hatásos eszköz az épületmodellek életszerű bemutatásához, azonban jelentősen lelassíthatja a térbeli munkát. A státusz-sorban helyet kapott parancsikonnal (7) letilthatjuk, illetve újból engedélyezhetjük a felületi sraffozás megjelenítését.



5. ÁBRA A felületi sraffozás hasznos képessége az ADT anyagdefinícióknak, de ezek megjelenítése visszafogja a munkasebességet. A státusz-sorban levő ikonnal az összes felületi sraffozás egyszerre tiltható le, illetve engedélyezhető ismét.

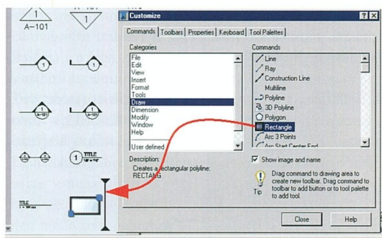
Bővített Rajzmenü

Az aktuális rajz alapbeállításait, a rajz nyomtatását, Interneten való elküldését, illetve a más programokhoz való továbbítás parancsait tartalmazó Rajzmenü (8) az új változatban tovább bővült. Most már – az Architectural Studio és a VIZ Render mellett – az Autodesk MapGuide térinformatikai rendszerébe is küldhetünk információkat. Ez a lehetőség – amely megköveteli, hogy a gépünkön egy minimális MapGuide modul is installálva legyen – a létesítménykezelők és a kivitelezők számára jelent újfajta tervrajz hasznosítást. A téma érdekessége miatt ezzel az újdonsággal majd külön cikkben foglalkozunk.

Okosabb eszközpaletták

A grafikus eszközpaletták használata – amelyekről parancsokat indíthatunk, illetve tervezői katalóguselemeket illeszthetünk be – az ADT 2005 nagy újdonsága. Egy olyan munkatéri felület, amelyet a felhasználó is szabadon átalakíthat, illetve tölthet fel a számára leginkább hasznos eszközökkel. A munkatéri eszközpaletták újdonságai két csoportra oszthatók.

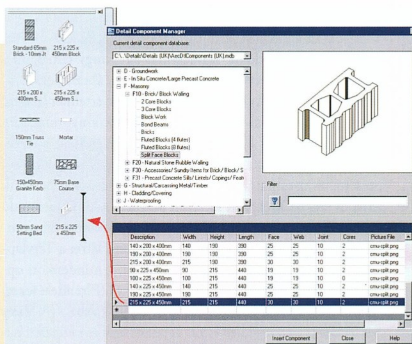
Egyik újdonság, hogy a korábbinál többféleképpen hozhatunk létre eszközöket a palettákon. Míg eddig csak a Stíluskezelőből, illetve a DesignCenterből „vontathattunk" új elemet az eszközpalettára, addig most már az ikonmenük testreszabására használt párbeszédablakból (6. ábra) is „áthúzhatunk" parancsikont egy tetszőleges paletta tetszőleges helyére.



6. ÁBRA Az eddig csak az ikonmenük módosítására használt Testreszabás párbeszédpanelből most már egy tetszőleges eszközpalettára is ráhúzhatjuk gyakrabban használt parancsainkat.

A palettára történő eszközhelyezés másik új módszere, amikor a később ismertetendő Részlettervi (Details) adatbázis egy elemét húzzuk rá a kiválasztott palettára (7. ábra).

A grafikus eszközpaletták rendkívül hasznos eszközök, nagyban segítik a szükséges parancsok és tervezési katalógusok elérését. Problémát jelent azonban, hogy nagyon sok palettára és azokon nagyon sok eszközre van szükség a munka során. Az egymással átlapolt paletták füleinek feliratai már öt-tíz paletta esetén sem olvashatók, így rendkívül nehéz azok váltogatása. Nos, az ADT 2005 úgy oldja meg ezt a problémát, hogy a palettákat Testreszabás keretében paletta-csoportokba engedi rendezni (1. ábra 9. pont). Így lehetséges, hogy egyidejűleg csak a Tervezési, csak a Dokumentációs, vagy éppen csak a Saját paletták legyenek a képernyőn.



7. ÁBRA Az új Részlettervi (Details) elemkezelő épületelemek ezreit képes tárolni, és csomóponti részlettervekbe illeszteni. A gyakrabban használt épületelemekből palettákat állíthatunk össze a későbbi gyors megtalálás érdekében.

A tervezési adatok vizsgálata

A műszaki tervek jelölési szabályai miatt bizonyos információk csak nehezen olvashatók ki az alaprajzból. Így például alaprajzilag teljesen egyformán nézhet ki egy üvegezett és egy tele ajtó, egy nyíló vagy bukónyíló ablak. Az új Inspect (Vizsgál) parancs (1. ábra 10. pont) indítása után megjelenő kurzorral egy-egy objektum fölé állva, egy szövegzászlóban megjelenik az adott objektum típusa, fóliája, stílusneve és stílus leírása. Ily módon alaprajzi nézetből is könnyű rendbe tenni olyan paramétereket, amelyeket eddig csak térbeli nézetben tudtunk felügyelni.

A tervezési és dokumentációs munka koordinálása

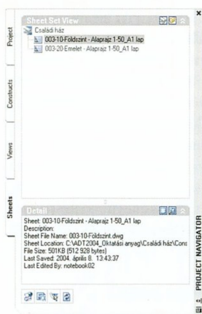
Az ADT 2004-ben megjelenő Projektkezelő hatalmas lépést jelentett abban az irányban, hogy az azonos munkához tartozó rajzokat ne a felhasználónak kelljen Windows könyvtárakban valahogy összefogni, együtt tárolni, és emlékezni az egyes rajzok összefüggéseire. (Az egy felhasználós projekteknél ez még valahogy megy is, de csapatmunka esetén a fejben tárolt tudás komoly rizikótényező.)

A projekteket szervező Projekt-áttekintő, illetve az aktuális Projekten belüli eligazodást segítő Projekt-navigátor tehát már az ADT 2004-ben megoldotta a nagyobb épületek rajzainak épületszárnyakra, szintekre szervezését, ezek összeépítését, az egy munkához tartozó rajzok könyvtárszervezését, könnyű elérését, sőt az úgynevezett projektadatok (munkaszám, megnevezés, cím, építtető, tervező, stb.) kezelését és dokumentációs felhasználását is.

Ezek után – amikor az új Sheet Set (Tervdokumentáció) kezelőről olvastam – először az az érzésem támadt, hogy az nem más, mint az ADT Projektkezelőjének az AutoCAD-be való visszavitele. Kíváncsi lettem rá, hogy magában az ADT 2005-ben is megjelenik-e majd ez az eszköz, mi újat tud hozzáadni, és az Autodesk hogyan kezeli majd a két rendszer közötti számtalan párhuzamosságot (tervszámozási képesség, tervpecsét adatok kezelése, stb.)

Átböngészve az ADT 2005 felületét, először nem találtam a Tervlapkezelőt. Amikor később mégis ráleltem, azt kellett

mondjam: brilliáns megoldás. A Tervlapkezelő ugyanis nem a Projektkezelővel párhuzamos módon épült be az ADT-be, hanem annak részeként. Egyszerűen úgy, hogy elfoglalta a Projektnavigátor Tervlapok (Sheets) fülét (8. ábra). Bevallom, ennek a fülnek az ADT 2004-ben nem sok értelmét láttam. Azt sugallta, hogy az alaprajzok, metszetek kinyomtatására szolgáló Elrendezés (Layout) füleket ne magukban a tervet tartalmazó rajzokban helyezzük el, hanem külön, csak tervpecséttel és nyomtatóbeállítással ellátott rajzlapokat hozzunk létre, és ezekbe Xref-ként illesszük magukat a kinyomtatandó rajzokat. Az új megoldás már nem arról szól, hogy a nyomtatáshoz külön rajzi állományokat hozzunk létre: a Tervlapkezelő a konstrukciós és nézeti rajzokban, a mindenkori optimális helyen létrehozott papírtéri füleket (Elrendezéseket) szervezi jól áttekinthető „nyomtatási csomagokba". (A Sheet Set Manager szervezési elveiről, képességeiről és szolgáltatásairól a CADvilág 2004. március-áprilisi számában Cservenák Róbert alapos leírást adott, így most ezeket nem részletezem.)



8. ÁBRA Az AutoCAD 2005 újdonságát a Sheet Set Managert (Tervlap-kezelőt) az ADT 2005-ben a Projektnavigátor paletta Tervlapok (Sheets) fülén látjuk viszont. Vagyis a projekt kezelés és a tervlap kezelés az ADT-ben szorosan összeépült.

ÚJ OBJEKTUMTÍPUSOK

Szigorúan véve, az ADT 2005 maga nem vezet be új objektumtípusokat, sem a tervezési, sem pedig a dokumentációs oldalon. A újnak tekinthető Field (Adatmező) és Table (Táblázat) objektumtípusokat valójában a program alatt futó AutoCAD 2005 szolgáltatja az ADT-nek. Ezeket a korábban már említett lapszám cikke elég részletesen tárgyalja, így most csak néhány építészeti vonzatukat emelném ki.

Az új Adatmező (Field) objektum építészeti felhasználása

Az Adatmező (Field) objektumot régóta megtalálhatjuk más programokban, például a Microsoft Wordben és Excelben is. Tipikusan arra szolgálnak, hogy az adott rendszerbe másutt bevitt adatokat (például Dátum, Oldalszám, a dokumentum Szerzője, stb.) úgy illesszük be egy szövegkörnyezetbe, hogy azokat a program – módosulásuk esetén – automatikusan frissítse. Az Adatmező használata megjelent az ADT 2005-ben is, és el sem lehet mondani, hogy egy ilyen lehetőségnek egy mérnöki rendszerben – ahol feliratozandó adatok ezreit kell karbantartani – mekkora jelentősége van.

Adatmezőt gyakorlatilag minden feliratozás-jellegű objektumban felhasználhatunk: akár egysoros, akár bekezdéses (többsoros) Szöveget kezdünk begépelni, az adott helyen a jobb-gomb kattintásra felugró menüből kezdeményezhetjük egy Adatmező beillesztését. De képesek Adatmezőt értékként használni az attribútumos blokkok attribútum-definíciói, sőt az építész objektumok (Területek, Falak, Ajtók, Ablakok) kiterjesztett elemadatai (konszignációs adatai) is. A szövegszerkesztőkben megszokott Dátum, Idő, stb. adatok mellett az ADT-ben Adatmezőként felhasználhatók a Rajz, a Projekt, a Tervdokumentáció adatai, a nyomtatásbeállítás paraméterei, de az egyes objektumok (falak, ajtók, ablakok) úgynevezett automatikus paraméterei (leírás, szélesség, magasság, vastagság, stb.) is.

Első ránézésre a rajzpecséteket és a rajzra felírandó megjegyzéseket jelölném meg az Adatmezős szövegek optimális felhasználási területének, de valójában van még egy ennél is nagyobb lehetőség bennük: az ADT 2005-be – a Detail Component Manager (Részlettervi épületelem kezelő) útján – beépült egy cikkszámozáson alapuló építőanyag-katalógus. Ennek cikkszámai és terméknevei is Adatmezőkhöz rendelhetők, hogy tervfeliratozásra használjuk őket. Az ADT 2005 Detail Component Managerét – terjedelmi okok miatt – a következő CADvilág szám ismerteti részletesen.

Az új Táblázat objektum építészeti felhasználása

Az Adatmezőhöz hasonlóan alapvetően szöveges adatok felírását szolgálja a Táblázat objektum is. Annyiban különbözik a Konszignációs Táblázat objektumtól, hogy itt bizony nekünk kell kézzel kitölteni az egyes cellákat. (Az adatmezőket itt is segítségül hívhatjuk, a másutt karbantartandó adatok beírására, automatikus frissítésére.) A Táblázat stílusdefiníciójában megadhatjuk, hogy legyen-e címe, fejléce a táblázatnak, azok milyen betűmagassággal és betűtípussal íródjanak ki, beállíthatjuk a szövegmagasságot, a cellák margóméretét és keretezését, stb. (A 9. ábra két cím- és fejléc nélküli, azonos tartalmú, de – keretezésükben – különböző stílusú Táblázatot mutat be szerkesztési és nyomtatási előkép állapotukban.)



9. ÁBRA Két azonos tartalmú, de különböző stílusú Táblázat rajzi megjelenése és nyomtatási előképe (piros keretben).

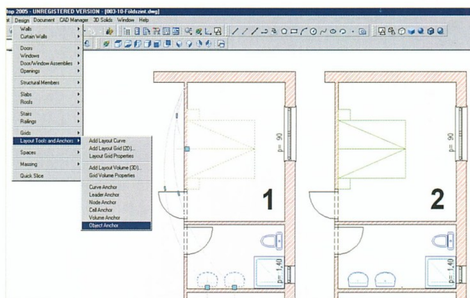
ÚJ OBJEKTUMKAPCSOLATOK

Egy építészeti tervezőprogram intelligenciája nem kis mértékben függ attól, hogy mennyire képes a különböző objektumok közötti szabályok, kölcsönhatások figyelembevételére. Egy adott munka során szerkesztési lépések ezrei takaríthatók meg, ha az egyes objektumok nem csak önmagukban okosak, hanem egymással kapcsolatosan is tudnak „gondolkodni". A szoftvervilágban kényszereknek nevezzük azokat a beépített

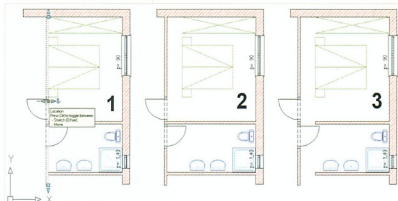
kapcsolatokat, amelyek egy objektum megváltozásával automatikusan kiváltják más objektumok módosulását, elmozgatását. Ilyen kényszereket már eddig is bőven használt az ADT, ezen alapul például a falnyílások kivágása, vagy éppen a konszignációs táblázatok karbantartása. Az ADT 2005 tovább bővíti ezek körét.

Összetartozó falak együttes mozgatása

Tipikus szituáció, hogy egy falat mozgatva – a helyiségek zártságának megőrzéséhez – a belekötő falaknak rövidülnie, vagy nyúlnia kell. Az ADT 2005-nek már ez az alapüzemmódja, ha egy falat a középső fogópontnál fogva helyezünk át (10. ábra). A Ctrl gomb megnyomása kapcsolja vissza a mozgatást a régi „buta" módba.



11. ÁBRA Az Objektumhorgonyok tetszőleges épületelemek egymáshoz kötésére szolgálnak, hogy azok relatív pozíciója mindig ugyanaz maradjon. Az összehorgonyzás tényét a későbbi kiválasztás során megjelenő horgonyvonalak vizuálisan is megjelenítik.



10. ÁBRA Egy Fal középső pontjával történő mozgatása most már automatikusan kiváltja a bele kötött falak nyújtását (2). Ha csak a kívánt falat akarjuk mozgatni (3), az (1) ábrarészen megjelenő instrukció szerint használjuk a Ctrl gombot, mint kapcsolót a fogópontos művelet második opciójának kiváltására.

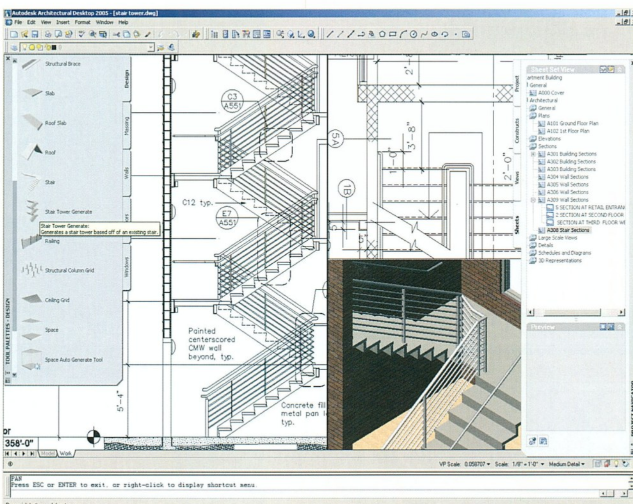
Tetszőleges objektumok egymáshoz horgonyzása

Egy helyiség berendezése során vannak olyan előírt távolságok, amelyeket minden módosítás során figyelembe kell venni. Ilyen és ehhez hasonló „kényszerek" beépítésére szolgál az ADT 2005 új Object Anchor (Objektumhorgony) lehetősége. A 11. ábrán a bal oldali falhoz kötöttük hozzá a fürdőszoba két mosdóját, illetve a hálószoba ágyát. A fal elmozgatását a három objektum értelemszerűen követi.

Lépcsőtorony generálása

A lépcsőtorony készítése valójában nem objektumkapcsolatokon alapul, sokkal inkább egy, a szint-kezelő beállításait hasznosító parancsmakrónak tekinthető. Az általa produkált végeredmény miatt azonban mégis ebben a fejezetben teszek róla említést. A parancs a Tervezés eszköztárból (12. ábra), de bármely már beillesztett Lépcsőről is elindítható, és automatikusan elkészít egy teljes lépcsőházat úgy, hogy annak egyes lépcsőkarjai azért különkülön módosíthatók maradnak.

12. ÁBRA A Lépcsőtorony generátor a szintkezelő beállításait figyelembe véve egy egész lépcsőházat képes egy lépcsőből generálni úgy, hogy az egyes lépcsőkarok egyenként is módosíthatók maradnak.



HÖRCSIK IMRE

A következő lapszámban folytatjuk az ADT 2005 újdonságainak bemutatását.

MAPGUIDE-ALAPÚ INFORMÁCIÓS RENDSZER SZEGEDEN

A Prizmanet Bt. fejlesztői 1998-ban kezdtek ismerkedni az Autodesk MapGuide szoftverrel.

2001 elején határozták el, hogy létrehoznak egy olyan térinformatikai alapú információs rendszert, mely folyamatos frissítés mellett tartalmazza a város összes objektumának digitális fényképét, adatát és térképi megjelenítését az alábbi kategóriákban:

- egészségügy;
- építőipar;
- hivatalok, szervezetek, intézmények;
- ipar, kereskedelem;
- mezőgazdaság, élelmiszeripar;
- oktatás, művelődés, szórakoztatóipar;
- számítástechnika, hírközlés, közlekedés;
- szolgáltatás.

A rendszer adatfeltöltésének kezdeteként 2001 őszén gyűjtötték be az első néhány háztömbnyi adatot, majd folyamatosan ismerkedtek a MapGuide lehetőségeivel és programozhatóságával. 2002 nyarán Szeged szűkebb belvárosának adatait dolgozták fel, ez kb. 1000 tételt, és 2000 fényképet jelentett. A következő lendületet a TVNetwork Rt-vel való együttműködésük adta, akik hasonló módon oldották /oldják meg hálózat nyilvántartásukat, így az ő szoftver és hardver hátterük biztosítja a folyamatos Interneten való jelenlétet 2003. nyarától.

2003. őszén bővítették az adatok gyűjtését Szeged nagykörúton és Temesvári körúton belüli területére, ez 3000 tételt és 6000 fotót jelent.

Jelenleg is nagy erőkkel folytatják az adatgyűjtést és -frissítést. A térképi adatok körét is bővítik Szeged teljes közigazgatási területére. Ami mindenképpen hiányzik még, az a tömegközlekedési útvonalak megjelenítése, valamint a leginkább érdeklődésre számító közérdekű információk összegyűjtése és a rendszerbe foglalása.

A rendszer folyamatosan változik, bővül. A fejlesztők egyik legfontosabb célja, hogy könnyen kezelhető legyen, minden igényt kielégítsen, és minden lehetőséget kihasználjon. Gondolva a nem MS IE böngészővel internetezőkre, a Liteview megjelenítést is párhuzamosan fejlesztik.

Sokat kísérleteztek, míg eljutottak ahhoz a megjelenítési formához, hogy a térkép is jól működjön és az adatok is tökéletesen bemutathatók legyenek.

Gratulálunk a fejlesztőknek, akik munkáját külön dicséri, hogy 2004 tavaszáig tulajdonképpen kedvtelésből, szabadidejükben dolgoztak.

www.szegedterkep.hu



XIV. ORSZÁGOS TÉRINFORMATIKAI KONFERENCIA

Tizennegyedik alkalommal kerül sor a térinformatikai alkalmazások egyik legnagyobb szabású hazai rendezvényére 2004. szeptember 23-24-én, Szolnokon. A térinformatikai termékek és alkalmazások piaca dinamikusan fejlődik. A konferencia célja, hogy néhány kiemelt témakör vonatkozásában, elsősorban a közigazgatásra fókuszálva, a térinformatikai alkalmazások gyakorlati tapasztalatai kerüljenek bemutatásra. A konferencián lehetőség lesz arra is, hogy az előadások mellett munkaműhely keretében, a résztvevők aktív bevonásával összegezhessék a tapasztalatokat, közérdeklődésre számot tartó témakörökben. A konferencia a szakmai ismeretek cseréje mellett a munkakapcsolatok kialakítását, a különböző szakmai háttérrel rendelkező közigazgatási szakemberek és a térinformatikusok közti jövőbeli jobb megértést is segíteni szeretné. Minderre jó alkalmat kínálnak a szekcióüléseket követő viták, a kávészünetek, az első napot lezáró, oldott légkört biztosító fogadás és a szakkiállítás.

A konferencián a résztvevők megválasztják a *legjobb előadót* és a *legszínvonalasabb kiállítót*. A plenáris ülésen, illetve a már bevált hat szekcióban elhangzó előadások az alábbi kiemelt témakörökre fókuszálnak ebben az évben:

- a térinformatika alkalmazásának lehetőségei az uniós csatlakozást követően;
- a Nemzeti Fejlesztési Terv térinformatikai vonatkozásai, pályázati lehetőségek;
- települési önkormányzatok többcélú kistérségi társulása;
- a térinformatika az információs társadalomban.

A konferencián elhangzó előadások témakörei:

Munkaműhely:

Térinformatika alkalmazásának lehetőségei mind a vállalkozói, mind a felhasználói oldalon, az Európai Uniós csatlakozást követően.

Plenáris ülés:

- A térinformatika szerepe az információs társadalomban
- A települési önkormányzatok többcélú kistérségi társulása
- Általános áttekintés az informatika és innováció jelen állapotáról
- A térinformatika szerepe a Nemzeti Fejlesztési Tervben
- A térinformatika fő feladatai ma, Magyarországon
- Az „intelligens tér" koncepciójára épülő alkalmazási lehetőségek

A szekcióülések témái:

- Területfejlesztés, környezetvédelem
- Térinformatika az információs társadalomban
- Térinformatikai adatinfrastruktúra, adatgazdálkodás
- Önkormányzati informatikai alkalmazások
- Korszerű térinformatikai technológiák és módszerek
- Adatérték, ár, minőség, tulajdon és marketing a térinformatikában



www.otk.hu

C+I
KÖZMŰHÁLÓZAT TERVEZŐ RENDSZER

Mérnök-generációk során letisztult tervezői gyakorlat!
Csak az eszközt cseréljük!

Magyar szabványoknak megfelelő, moduláris rendszer, csővezetékes közmű hálózatok tervezésére:

CSATORNA, GÁZ, IVÓVÍZ (fejl.)

Funkciócsoportok:

- 3D terep adatok
- helyszínrajzok
- hossz-szelvények
- keresztmetszetek
- nyomvonalak
- közmű adattáblák
- szerelvények / aknák
- keresztező közművek
- forgalom technika
- számított műszaki ajánlások
- egyéni beállítások
- ITR kapcsolat
- adatkigyűjtés

Rendszer környezet:

- MS Windows
- Autodesk MAP
  vagy
- Autodesk Land Desktop

Jelentős csomag árkedvezmény:

- több C+I modul együtt
- MAP szoftverrel együtt
- Land Desktop szoftverrel együtt

Érdeklődjön:

CAD+Infrom Kft.
Tel/Fax: (52)-452-685
E-Mail: cad.inform@cadi.hu
Honlap: http://www.cadinform.hu

Kérjen DEMO CD-t!







HŐMÉRŐK FÖLD KÖRÜLI PÁLYÁN

Bolygónknak hőemelkedése van – amint azt a körülötte keringő „lázmérők” adatai megerősítették.

A NASA kutatói szerint a Föld hóval nem borított felszínének átlagos hőmérséklete növekszik, méghozzá évtizedenként 0,43 °C-kal. Ez egy 18 évet felölelő adatsor (1981–1998) alapján állapítható meg. A műholdas mérések részletesebbek és homogénebbek, mint a korábbi földfelszíni mérések, amelyek sok ezer, de a Földön egyenetlenül elosztott állomásról származnak. A földi állomások valójában a levegő hőmérsékletét mérik, 2-3 m-es felszín feletti magasságban. A műholdas adatok a talajfelszínre vonatkoznak. Így a kétféle adatsor jól kiegészíti egymást.

A lassú globális és helyi klímaváltozások nyomon követéséhez nagyon fontos egy hosszú időt felölelő adatbázis. Ez kombinálható a felszínborítás, a csapadék, a tengerfelszín hőmérsékletének tanulmányozásával – jórészt szintén műholdas adatok segítségével. Míg globálisan egy növekvő hőmérsékleti tendencia figyelhető meg, addig a kisebb régiókra kiterjedő változások ettől nagyon különbözőek is lehetnek. A méréseket a NASA és a NOAA (az óceánok és a légkör kutatásával, meteorológiai előrejelzésekkel foglalkozó amerikai szervezet) együttműködésével végezték.



A NOAA AVHRR adatokat a világon sokfelé használják: Magyarországon, az Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ) műholdas kutatólaboratóriumában többek közt talajfelszínhőmérséklet térképek készítésére; a Földmérési és Távérzékelési Intézet (FÖMI) távérzékelési központjában mezőgazdasági termésbecslésre, vagy az utóbbi évek nagy tiszai árvizeinek naprakész nyomonkövetésére is alkalmaztak ilyen műholdas adatokat. Az Eötvös Loránd Tudományegyetem geofizikai tanszékének űrkutató csoportja is üzemeltet NOAA AVHRR vevőt távérzékelési kutatóprogramja keretében.

www.urvilag.hu

Újdonságok a térképészeti és építőmérnöki termékpalettán

Az Autodesk a tervezési projektek életciklusának minden szakaszához kínál integrált megoldásokat. Most az infrastrukturális tervezéssel kapcsolatos szoftverek változásait, a fejlesztések eredményeit ismertetjük.

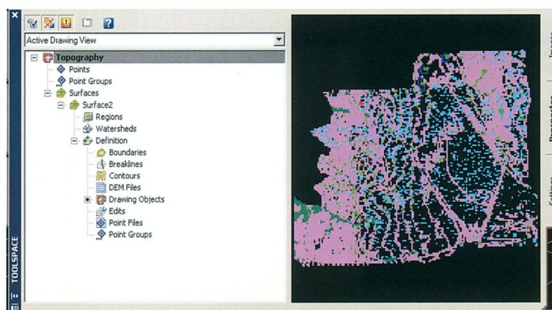
a projektben felhasznált tervezési eszközök új adatokat hozhatnak létre, vagy meglévőket oszthatnak meg a tervezési és kivitelezési dokumentációs alkalmazásokkal. A tervezési adatok megoszthatók a terepen dolgozó munkatársakkal a kitűzés során. Ezen a területen évről évre egyre korszerűbb megoldásokkal találkozunk.

Továbbfejlesztett kezelőfelület

A beállításokat az új ún. *Toolspace* felületen eszközölhetjük, mely módosítások azonnal érvényesülnek a rajzon. Módosíthatjuk a pontok megjelenési stílusát, a felületmodell megjelenítését, a szintvonal objektumok megjelenését és a feliratok stílusát is. Lehetőség van a felületmodell simítására

MAP 3D 2005

Az Autodesk Map továbbfejlesztéseként megszületett a szoftver, mely az eddigi kétdimenziós tervezést és térképezést felváltva harmadik dimenzióba emeli lehetőségeinket. Az új szoftver Map és Civil menükkel bővíti ki az AutoCAD 2005 menükészletét. A *Map* menüben az eddig megszokott térképkezelési, és térinformatikai adatelőkészítő funkciók jelennek meg. Az eddigi elemzési funkciókat kibővíti az új lehetőség a pontadatok/pontcsoportok kezelésére, felületmodellek (TIN és Grid alapú) létrehozására és megjelenítésére. Az új funkciók a *Civil* menüben jelennek meg. A szoftverben már valódi intelligens objektumokkal találkozunk, melyek nemcsak a rétegekre helyezett geometriai elemeket (pont, vonal, poligon) jelentik.



A Toolspace kezelőfelülete

is (Natural Neighbour és Kriging interpolációval), valamint a definiált felületen rácspontok létrehozására is. A Toolspace használatával lehet meghatározni, hogy a két- vagy háromdimenziós megjelenítési nézetekben milyen tartalommal – például felületmodell kétdimenzióban csak szintvonallal és eséstüskével, míg háromdimenzióban kitöltött lapokkal és szintvonalakkal – jelenjenek meg az objektumok.

Tematikus megjelenítés

Az új *Display Manager* használatával lehetővé válik az egyes objektumok különböző stílusok szerinti megjelenítése. Az itt eszközölt módosítások szintén automatikusan, dinamikusan érvényesülnek a rajzban. A rajzi elemek tetszés szerinti megjelenítésén túl a különböző méretarányokban történő stílusbeli és tartalmi megjelenéseket is szabályozhatjuk.



A Display Manager kezelőfelülete; a méretarány beállítások eredménye

Új fájl formátumok támogatása

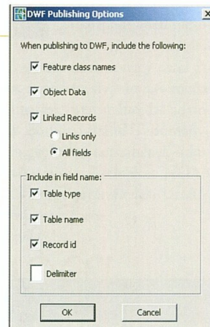
Az FME Import-Export motor hatékony módszert kínál az egyéb iparági szabvány GIS és térképészeti formátumokban történő adatcseréhez, ezáltal biztosítva az együttműködést a főbb GIS szoftverekkel. Az importálás/exportálás objektumosztályozás alapján is végrehajtható.

Az Autodesk Map 3D szoftver a következő szabványos térképfájl formátumok használatára képes:

- ArcView shapefile, ArcInfo fedvények, ESRI E00
- MapInfo MID/MIF fájlok
- MapInfo Tab fájlok
- Microstation DGN (V8 verzió is)
- Generalized Markup Language (GML 2)
- Ordanance Survey MasterMap (DNF) (GML2, csak olvasás)
- Vector Product Format (VPF, csak olvasás)
- Spatial Data Transfer Standard (SDTS, csak olvasás)
- Vector Markup Language (VML, csak írás)

Rajztisztítás, DWF támogatás, poligon kezelés – újdonságok

A rajzi digitalizálási hibák letisztázása során lehetőség van háromdimenziós vonalláncok tisztázására is, ezzel végre lehetővé válik szintvonal-objektumok gyors digitalizálási hibáinak javítása is. Ugyancsak fontos kiemelni, hogy Map 3D 2005-ből történő DWF állományok készítésekor a belső objektumtáblák, külső adatbázis-csatolások, objektumosztály-definíciók is megjelennek a DWF állományban. Poligon objektumok kezelése kapcsán lehetővé válik a poligon objektum szerkesztése, megosztása, valamint külső és belső határvonalak definiálása is.



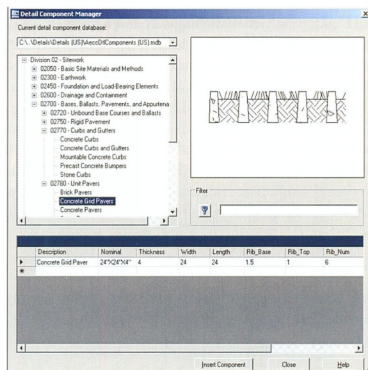
A DWF exportálás beállításai

AUTODESK LAND DESKTOP 2005

A földmérési, területrendezési, út-, víz- és vasútépítési tervezési feladatok kapcsán hazánkban is már igen népszerűnek számító szoftver tartalmazza az AutoCAD és Autodesk Map összes funkcióját, emellett számos speciális építőmérnöki képességgel rendelkezik. Az alaptechnológiához igazodva, a Land Desktop lehetővé teszi pontadatok kezelését, felületmodellek létrehozását, nyomvonalak helyszínrajzon történő definiálását, szelvényezését, metszetek felvételét, valamint földtömegszámítást. Az alapszoftverre épülő Civil Design 2005 szoftverrel a nyomvonalas létesítmények hossz- és keresztszelvényen történő tervezését, rézsű és tározó tervezést is elvégezhetjük. A Survey modul a földmérési adatok feldolgozására szolgál.

Detail Component Manager

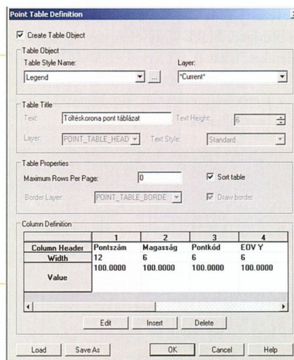
Az Autodesk Land Desktop új Details „összetevő-kezelő" funkciója megkönnyíti az építészeti dokumentumok részleteinek létrehozását és kezelését. Az összetevő-kezelő az amerikai Construction Specifications Institute (Építésügyi Minőségellenőrző Intézet) öt számjegyű kódolási rendszerét használja az építőipari anyagok katalogizálására, valamint egyesíti az adatbázis-információkat az XML fájlokkal egy építőanyag részletrajzának létrehozásához, vagy anyagok kombinálásához a különböző nézetekben. Blokkok és szimbólumok kezeléséhez is használható, ezáltal lehetővé válik az új felület kihasználása a már létező szimbólum- és blokkelemtárak tartalmának integrálásával.



Az „összetevő-kezelő" felülete a különböző kategóriákkal

Pont-, egyenes- és ívtáblázatok kezelése

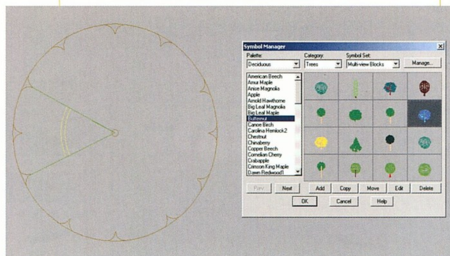
Az Autodesk Land Desktop 2005 szoftver új funkciókat is tartalmaz egyenes-, ív-, átmeneti ív- és ponttáblázatok elkészítéséhez. Ilyen típusú táblázatok előállításakor táblázatobjektumokat is létrehozhatunk. Az AutoCAD 2005 táblázatokhoz hasonlóan táblázatstílusokat használhat a táblázatok készítéséhez, melyek dinamikusan átméretezhetők a rajzokba helyezés után, és megtartják a kapcsolatot a hivatkozott adatokkal. Egy új Táblázatparancs ponttáblázatot hoz létre az Autodesk Land Desktop projektben található pontokból.



Pont táblázat tartalmának definiálása

Többnézetű blokkok

Az Autodesk Land Desktop Szimbólumkezelő kibővült a többnézetű blokkok egy új szimbólumkészletével. A többnézetű blokkok két- és háromdimenziós megjelenítéseket is tartalmaznak. Kétdimenziós megtekintéskor a blokk 2D vázlatként jelenik meg. Harmadik dimenzióban a blokk alkalmas látványtervezésre és renderelésre is. Ez a szimbólumkészlet számos többnézetű blokk-szimbólumpalettát tartalmaz, például épületeket, fákat és gépjárműveket. Az Autodesk Land Desktop 2005 szoftverben ezek a többnézetű blokkok mind szabályos rajzszimbólumokként, mind leírókulcs-szimbólumokként is használhatók.



A szimbólumkezelő felülete és a 2D-s szimbólum



A kétdimenziós objektum háromdimenziós képe az Objektum megtekintőben

LANDXML JELENTÉSKÉSZÍTŐ

Az Autodesk Land Desktop LandXML jelentéskészítő funkciói kibővültek további két új jelentéstípussal: a jogi leírás és a sugárirányú kitűzési jelentéssel. A jelentések az Autodesk Land Desktop szoftverből exportált LandXML adatok alapján készülnek, így a későbbiekben a LandXML Report Generator használatával megnyitható a LandXML fájl, és létrehozható a jelentés.

Radial Stakeout Report
Project Name: rizstábla
Report Date: 06/21/04 02:21:11

Client: CADVilág
Project Description:
Prepared by: Preparer

Occupied Point:	2865		
	Northing (m)	Easting (m)	Elevation (m)
	173500.000	776236.000	84.000
Backsight Point:			
	Northing (m)	Easting (m)	Elevation (m)
	-	-	-
Backsight Direction:			

Point #	Azimuth	Distance (m)	Northing (m)	Easting (m)	Elevation (m)
1906	77-33-00	236.563	173551.000	776467.000	84.000
1907	79-26-35	223.788	173541.000	776456.000	83.000
1908	78-53-29	223.182	173543.000	776455.000	84.000

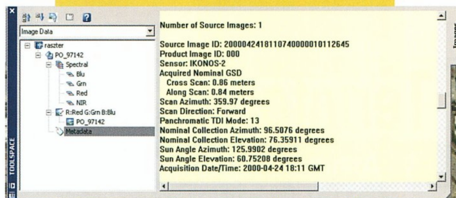
A sugárirányú kitűzési jelentés készítése a LandXML riport készítő modulban

RASTER DESIGN 2005 ÚJDONSÁGOK

A raszteres adatok térképészeti célú felhasználáshoz eddig is igen jelentős funkciókat tartalmazott a szoftver. A szkennelési hibák megszüntetésén, a raszteren található piszkok, szemcsék eltávolításán túl a vektorizálási funkciók is igen népszerűek. A színes állományok feldolgozásához óriási segítség a színpaletta-kezelő, mellyel lehetővé válik színes állományok színkezelése, amivel akár az is elérhető, hogy egy topográfiai térképen csak a szintvonalakat tartalmazó raszteres elemeket látjuk, melyeket félautomatikus vektorizálással le is képezhetünk.

Multispektrális műholdfelvételek megjelenítése

Egyre szélesebb a nagyfelbontású műholdfelvételek alkalmazási területe. Az új verzióval lehetővé válik az Landsat, IKONOS, valamint QuickBird felvételek kezelése is.

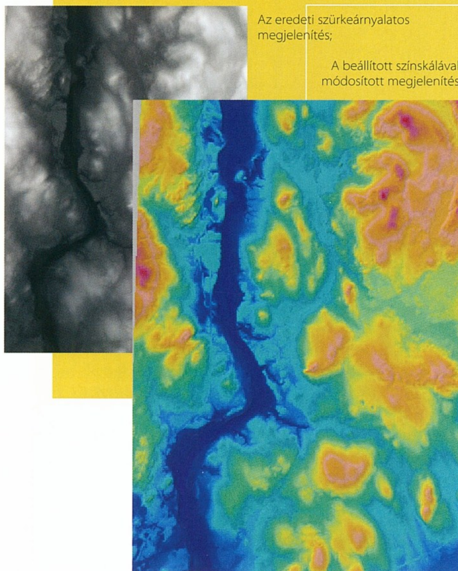




A multispektrális képek metaadatait is olvashatjuk

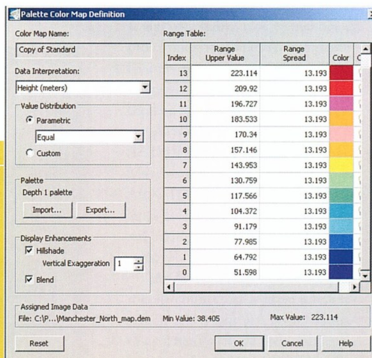
DEM állományok megjelenítése

Az új verzióval lehetővé válik a raszteres Digitális Magasság Modell (DEM) színskálákkal történő tematikus megjelenítése. A megjelenítésen túl természetesen a Land Desktop 2005 szoftverrel a raszteres állományból felépíthető a terület TIN alapú felületmodellje is, melyen további elemzéseket végezhetünk.



Az eredeti szürkeárnyalatos megjelenítés;

A beállított színskálával módosított megjelenítés



A színskála módosításának felülete

A fenti szoftverek egymással történő kombinálási lehetősége, valamint az adatok átjárhatóságának megbízhatósága garantálja, hogy könnyen megoszthatók a tervezési adatok a különböző tervezési fázisban résztvevők között, ami által nagymértékben egyszerűsödik a csapatmunka.

SZUHANYIK JÁNOS

Web alapú GIS termékek Autodesk MapGuide 6 kontra ESRI ArcIMS 4 II. rész

Cikksorozatunkban nem a két termék részletes bemutatása a cél, sokkal inkább erősségeik és gyengeségeik elemzése, használhatóságuk és fejleszthetőségük vizsgálata.

A TÉRKÉPEK WEBES PUBLIKÁCIÓJA

Mint korábbiakban kiderült, a MapGuide térképi formátuma – az MWF – egyetlen lépésben beágyazható és publikálható. Az ArcIMS térképet – az AXL fájlt – egy további lépésben, az ArcIMS Designer nevű termék teszi a weben elérhetővé. Az ArcIMS Designerrel bárki létrehozhat egy térképes oldalt. Mindez a MapGuide környezetben, ebben a formában nem lehetséges, egy weboldal kifejlesztése nagyobb gyakorlatot, és több időt igényel. Az az idő azonban, amit a fejlesztő ezzel „elveszít", sokszorosan megtérül a hatékonyabb térképszerkesztéskor és a kevesebb lépésben való publikálhatóság miatt. Nem lényegtelen szempont az sem, hogy az ArcIMS Designerben számos olyan információt és beállítást kell megadni, ami a MapGuide-nál már az Authorban paraméterezhető.

Értékesítési szempontból az ArcIMS Designerrel való publikálás mindenképp hatásos és látványos megoldás: néhány, egy varázslóval irányított lépésben, kész térképes weboldal hozható létre. Maga a felhasználói felület egyszerű és jól kezelhető, azonban az utólagos testreszabás igen nehézkes, így az eszköz használati értéke korlátozott. Ugyanakkor a megoldást félrevezető opciók is terhelik, például a Java Standard Viewer kiválasztása után már nem módosítható a végeredmény.

A gyors weboldal készítés további hátránya, hogy később a módosítások és újabb funkciók beépítése sokkal körülményesebb, mint a MapGuide-dal való fejlesztés esetén, ahol az alapok megtervezésével és átgondolásával rugalmasabban és hatékonyabban fejleszthető az alkalmazás.

A MapGuide kiegészítő eszköze, a Dynamic Authoring Toolkit, már tartalmazza ezt az opciót: a pár lépéssel weboldalt építő varázsló, és az Autodesk által mellékelt demo tananyagok is kiváló segítséget nyújtanak a fejlesztéshez.

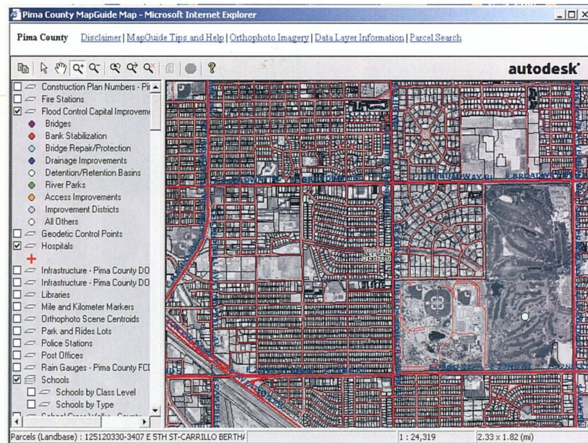
Mindemellett a MapGuide-dal ismerkedő kezdő fejlesztőknek hasznos lenne egy weboldal építő varázsló az alapcsomag elemeként is, amely által az alkalmazás architektúrája, moduláris felépítése is „bemutatkozhatna", bevezetve a felhasználót a program transzparens és nyitott funkciókönyvtárába is.

Az ArcIMS környezet egy másik korlátja, hogy térképablakkal kapcsolatos minden változtatás után a teljes web szerkezetet újra kell publikálni a Designerrel, majd frissíteni kell a service-t a Server Administrator komponenssel. Mindez szükségtelen a MapGuide használatakor, valamennyi változtatás a térképen azonnal frissül és megjelenik a weboldalba ágyazott térképablakban.

SZERVER ÉS KARBANTARTÁS

Az ArcIMS szerver konfigurálása hosszadalmas és körülményes feladat, nemcsak a MapGuide-dal, de bármely Web service-szel összehasonlítva is.

Az ArcIMS az ArcSDE modulon keresztül férhet hozzá a támogatott adatbázisokhoz. A MapGuide ezzel szemben bármely ODBC/OLE DB kompatibilis adatbázishoz közvetlenül



Önkormányzati térképi alkalmazás MapGuide-dal

csatlakoztatható, ami teljesítményben és gyorsaságban is látványos előnyöket biztosít. A MapGuide további sajátossága, hogy közvetlenül olvas Oracle Spatial, ESRI SHAPE, és AutoCAD DWG formátumban tárolt adatot, így nincs szükség SDF konverzióra.

A MapGuide ODBC kapcsolaton keresztül bármilyen adatbázisból képes megjeleníteni pontszerű rétegeket, megkönnyítve GPS pontlisták vagy bármely geokódolt adattábla megjelenítését, amelynek karbantartója így nem függ a rendszer korlátaitól, a GIS ismeretétől. Az ArcIMS ugyanezt csak az ArcSDE-ből tudja kiolvasni, amelynek karbantartása és adminisztrációja nagyfokú szakértelmet kíván.

A különböző szervereken tárolt adatforrások és az ezeket publikáló térképszerverek (Agent-ek) integrálása egyszerű feladat a MapGuide Authorban. Mindez az ArcIMS-sel korlátozott: itt nem építhető be adat több szerverről egy térképbe, csak egy teljes map service.

Fontos és előremutató a MapGuide skálázhatósága, és a terhelés megoszthatósága több szerverre: egyetlen térképablakon belül egy réteget többször is felvehetünk több szerverről, a MapGuide pedig mindig arról a szerverről fogja publikálni az adatot, amelyen épp a legkisebb a terhelés.

FEJLESZTŐI KÖRNYEZET

Egyszerű tesztalkalmazásokon kívül, bármely használható weboldalt csakis tapasztalt fejlesztők tudnak elkészíteni és „féléleszteni" akár a MapGuide, akár az ArcIMS eszközeivel.

Az Autodesk MapGuide fejlesztői környezete, ha alapkövetelménynek tekintjük a funkciók, lekérdezések, riportok és a megjelenítés testreszabhatóságát, ideális és hatékony web GIS eszközkészlettel szolgál. Egy sokoldalú és optimalizált alkalmazás kifejlesztése ugyanakkor az ArcIMS környezetben időigényes és költséges feladat. Az ArcIMS komponensei rendkívül összetett módon kapcsolódnak és a kommunikáció protokolljai zárt, csak ESRI környezetben működő modulok.

Ezzel szemben a MapGuide szerkezete nyitott, szabványos elemekből és protokollokból építkezik, kompatibilis más rendszerekkel és könnyen beágyazható meglévő komplex struktúrákba is.

Az alkalmazás fejlesztés nyelve az ArcIMS környezetben az ArcXML. Más forráskód is konvertálható az ArcXML-re, ez azonban egy köztes lépés és design elem. A MapGuide-nál bármely szabványos webes programnyelv használható.

Az ArcIMS négy különböző protokollt/connectort is kínál a fejlesztéshez, amely növeli a testre szabhatóság lehetőségét, de ezek mindegyike számos korlátot, hibát és nehézkes tervezhetőséget rejt magában.

Az ArcIMS ColdFusion connector objektumai a CF studioval kompatibilisek. Ez hasznos elem lehetne a MapGuide fejlesztők számára is. Szerencsére a Dynamic Authoring Toolkit és az SDF COM Toolkitek segítségével hasonló rugalmassággal fejleszthető egy MapGuide-os alkalmazás, az architektúrának köszönhetően minden bizonnyal olcsóbban is, és rövidebb idő alatt. Az igényeknek megfelelően akár desktop GIS hatékonyságú rendszert is készíthetünk a kliens oldalra, vagy komplex (pl. logisztikai) alkalmazást telepíthetünk a szerverre.

ÉRTÉKELÉS

A hétköznapi GIS felhasználó egy webes alkalmazástól egyszerű funkciókat, gyors megjelenítést és jó minőségű térképeket remél, ennek megvalósítására mindkét termék alkalmas.

Az ArcIMS még a fejlesztés korai szakaszában jár, amit számos hibája, ellentmondásos megoldásai is jeleznek. Az alkalmazás célja – az ESRI termékekkel, funkciókörökkel és adattípusokkal való kompatibilitás és azok webes megjelenítése – kétségkívül megvalósultnak tekinthető, és az Arc-os fejlesztők már számos projektben jól bevált megoldásokkal is szolgáltak. A MapGuide, mivel ugyancsak kiválóan kezeli az ESRI formátumait, egyenrangú versenytársa az ArcIMS-nek a web GIS piacon. A MapGuide azonban számos más adattípust is kezel, architektúrája és fejleszthetősége elismert és minta értékű, ezért egy web alapú rendszer megvalósításához – a cikk írója szerint – jobb választás.

Alex Fordyce elemzése alapján NAGY GÁBOR

Alex Fordyce független GIS szakértő, járatos mind az ESRI mind az Autodesk termékek és fejlesztői platformok használatában, térinformatikai projekt tervezésben és megvalósításban, 1995 óta dolgozik GIS konzultánsként. A cikk egy összehasonlító elemzés alapján készült, amely egy kimerítő benchmark teszt eredménye.

ÚJ GÉPÉSZETI SZOFTVEREK BEJELENTÉSE

2004. június 1-én az Autodesk a következő – gépészeti vonatkozású – szoftverek kiadását jelentette be:

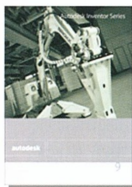
- Autodesk Inventor Series 9
- Autodesk Inventor Professional 9
- AutoCAD Electrical 2005
- AutoCAD Mechanical 2005
- és a hozzájuk tartozó Autodesk Vault termékek

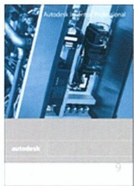
Az új verziók fejlesztése során figyelembe vették a kétmilliós felhasználói tábor igényeit.



Az egyre erősebb piaci verseny és globalizációs nyomás arra sarkallja a gyártókat, hogy olyan megoldásokat használjanak, amelyek a tervezési időt és a fejlesztési költségeket csökkentik.

Az Autodesk Inventor Series képében a felhasználók a piac egyetlen integrált 2&3D tervező rendszerét kapják kézhez, így tervezési megbízásaikat gyorsabban és kevesebb hibával végezhetik el. Lehetőségük van a meglévő 2D állományok továbbfejlesztésére, vagy akár arra, hogy 3D-s térbe vigyék át azokat.





Az Autodesk Vault teljesen integráltan működik a gépészeti szoftverpaletta minden elemében, amelynek segítségével rendezhetjük, szervezhetjük az egyes tervezési projekteket, naprakész és szinkronizált adatokat biztosítva a csapat minden tagjának.

A felhasználók visszajelzései alapján az Autodesk olyan környezetet teremtett, ahol komplex tervezési problémákat oldhatnak meg a szokásosnál rövidebb idő alatt.

Az egyes szoftver-fejlesztések a következőket biztosítják:

- Autodesk Inventor Series – sebesség növekedés 3D tervezésnél, új rajzi lehetőségek (pl.: stílusok és fóliák), továbbfejlesztett DWG támogatás a 2D rajzból 3D modellépítés folyamán.
- Autodesk Inventor Professional – integrált végeselemes vizsgálat lineáris statikai feladatokra ANSYS megoldóval.
- AutoCAD Mechanical – AutoCAD 2005 alapokon továbbfejlesztve a 2D gépészeti tervezés eszközeit.
- AutoCAD Electrical – az új fejlesztés elektromos vezérlés tervezését teszi lehetővé, AutoCAD alapokon. Közvetlenül kommunikál az Inventor Professional kábeltervező moduljával.
- Autodesk Vault – integrálható az előző tervezőszoftverekbe, ahol jogosultságokon keresztül kezelhetők a tervezési adatok.
- Autodesk Streamline and DWF – internet alapú projektszervezés és hozzáférés a megrendelői csoportok és beszállítói csoportok között.

A VARINEX RT. INDUSTRIA NAGYDÍJAT NYERT

A Varinex Rt. az Industria 2004 ipari szakkiállítás nagydíjában részesült, melyet május 11-én adtak át a cég képviselőinek. A gyors prototípusgyártó (Rapid Prototyping) és gyors szerszámkészítő (Rapid Tooling) szolgáltatást kitüntető újabb szakmai elismerés bizonyítja, hogy az innovatív technológiák bevezetését célzó erőfeszítések és ráfordítások jelentős erkölcsi sikereket is eredményeznek.

A gyors prototípusgyártási szolgáltatás hazai megteremtését az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság és az Ipar Műszaki Fejlesztéséért Alapítvány is támogatta. Az alapvetően K+F projekt eredményeként a gyors prototípusgyártási szolgáltatás elérhetővé vált minden innovatív hazai vállalkozás számára.



A Varinex Rt. néhány évvel ezelőtt helyezte üzembe az ország első gyors prototípusgyártó berendezését, az amerikai gyártmányú LOM-2030 típusú gépet. Erről a lehetőségről a hazai mérnökök eddig csak szakirodalmi ismereteket szerezhettek. Az eljárás gyorsan közismert lett, ma már széleskörűen alkalmazzák. Hatékonysága mellett ára is kedvező – töredéke a más európai országokban megszokott költségeknek.

A bevezetett technológiákkal a legbonyolultabb öntőminták, öntőformák és ideiglenes fröccsöntő szerszámok is igen gyorsan és gazdaságosan elkészíthetők. A cég gyors prototípusgyártó üzletágát 2001. nyara óta egy öttengelyes, 2300 x 1500 x 600 mm munkaterű CNC vezérlésű marógép is segíti, 2003-ban pedig újabb prototípusgyártó berendezés (Z Corp. 3D Printer) került beszerzésre. A Reverse Engineering tevékenységet egy Scantech Carso 3D lézerszkenner támogatja.

A cég gyors prototípusgyártási szolgáltatását több mint száz hazai és külföldi ügyfele vette már igénybe. Legfontosabb referenciák: ZH Hungária Kft., Electrolux, NABI Rt., RÁBA Rt., Knorr-Bremse Kft., Karsai Holding, Ratipur Kft., PEMÜ Rt., és német mérnökirodákon keresztül Audi, BMW, Opel és Bombardier.

A cég 1998. augusztusa óta az ISO 9001-es minőségbiztosítási rendszer felügyelete alatt tevékenykedik. A minőségbiztosítás a vállalat teljes működési területére – így a gyors prototípusgyártásra is – kiterjed, a rendszer működését a Dekra-ITS Certification Services évenkénti audittal ellenőrzi. Rendkívül fontos, hogy a Varinex Rt. erőfeszítéseinek hétköznapi sikereire a szélesebb szakmai- és politikai közvélemény is felfigyelt. Az Oktatási Minisztérium 1999. évi Innovációs Díjával értékelte gyors prototípusgyártó technológiai centrum létrehozásával kapcsolatos tevékenységét.

INVENTOR A HAJÓZÁSBAN

Az angliai Portsmouth kikötője már VIII. Henrik idejében is híres volt. Egyik leghíresebb hajója a Mary Rose volt, mely 1545-ben süllyedt el nem messze Portsmouth partjaitól.



1979 és 1982 között számos ásatást végeztek a helyszínen, melynek egyben az is célja volt, hogy a kikötőhöz vezető csatornát kiszélesítsék és mélyítsék, helyet biztosítva ezzel két új repülőgép-hordozó anyahajónak is. A munkálatok előzetes megtervezésével és modellezésével a Sonardyne International céget bízták meg, amely kifejlesztett egy akusztikus helyzetmeghatározó rendszert is az Autodesk Inventor segítségével.

A cég először AutoCAD-et, majd Autodesk Mechanical Desktopot használt, de a 3D-s animáció elkészítéséhez és bemutatásához 3D Studio Maxot kellett alkalmaznia. A Mechanical Desktop renderelt képei ugyanis nem voltak elég élethűek a megrendelők számára. A Sonardyne az összes meglévő szoftverét egy 7 licences Inventorra frissítette. A program 3D-s képességei mindenben találkoznak a cég igényeivel. A hanggenerátor prototípusát csak a tökéletesen renderelt virtuális modell elkészítése után gyártották le. Az Inventor segítségével a modell bármikor javítható, frissíthető lett, ha változtatás történt a tervezés során. Az Inventorral dolgozó tervezők már a modell alapján pontosan tudták tájékoztatni a vevőket súlyról, űrtartalomról, gravitáció középpontjáról, stb.

A Fleet Support Limited az Angol Királyi Tengerészet egyik legfőbb kiszolgálója és a hajókarbantartási üzletág kiemelkedő képviselője. Ez a cég felel az aknakeresőkért, fregattokért, repülőgép-hordozókért és más hajókért, amikor azokat karbantartásra a dokkba küldik. El kell végezniük a szükséges javításokat, a fegyverzet ellenőrzését és egyéb munkálatokat. Ezen a területen különösen fontos a precizitás és a határidők betartása. A cégnek ebben is az Autodesk Inventor segített.

A Fleet Support Limited Y2k problémákkal is küzdött az általa használt rendszereknél. Az Autodesk tökéletes megoldást tudott nyújtani erre a problémára is. A cég AutoCAD-et és Autodesk Mechanical Desktopot vásárolt a 3D-s tervezésre, mivel 2D-ben lehetetlen volt megtervezni és modellezni a felszerelések elhelyezkedését és a teljes fedélzetet.

4 szoftver 1 csomagban 1 program áráért!

Autodesk Inventor® Series 8



TARTALMAZZA:

Inventor 8 – 3D parametrikus tervezőrendszer, új modern technológia

Mechanical Desktop 2004 – 3D tervezőrendszer AutoCAD alapokon

AutoCAD Mechanical 2004 DX – a „gépész AutoCAD"

AutoCAD 2004 – a legismertebb CAD rendszer

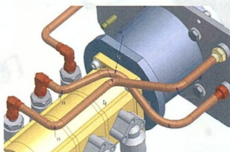


Komplex 3D/2D tervezés (test-, összeállítás- és felületmodellezés):

- könnyű, gyors, nagyteljesítményű rendszerek
- nagy elemszámú összeállítások
- magas szintű adatcsere: DWG kompatibilitás, STEP, IGES
- rugalmasság: könnyű áttérés a 3D-re
- 3D lemeztervezés, kiterítés
- hegesztett szerkezetek
- kinematikai vizsgálatok, animáció

Professional változat szakmoduljai:

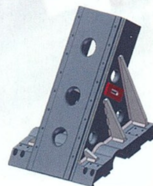
- merev és hajlított csővezetékhálózat tervező
- elektromos kábelezés tervező





3D modellezés

- **szaktanácsadás**
- **bemutató**
- **oktatás**





Alkalmazói programok

- **3D CNC megmunkálás**
- **végeselemes analízis**
- **3D lemeztervezés**



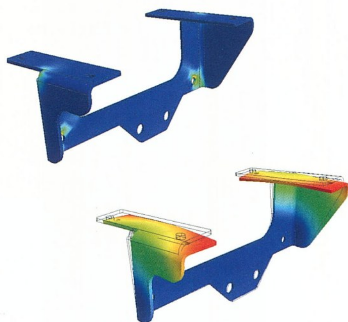
Profi tanfolyamok

- 3D tervezés Inventorral és Mechanical Desktoppal
- áttérés 2D tervezésről 3D modellezésre

Tanfolyamok indítása a jelentkezéstől függően.



CAD-Art Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.
Tel./fax: 361-3540, 209-2510
http://www.cad-art.hu, e-mail: cad-art@cad-art.hu

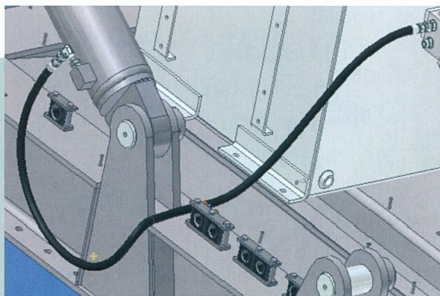


Autodesk Inventor Professional 9

új modul, még több lehetőség

A meglévő modulok fejlesztésén túl az új verzióban megjelent a végeselem analízis eszköz, ami nagy segítség a tervek ellenőrzésében, de lehetőséget biztosít alapvetően jobb – olcsóbb, könnyebb, merevebb – alkatrészek tervezésére is.

A 8-as verzió egyik újdonsága, a 3D spline eszköz – amit a tetszőleges hajlítási sugarú fitting nélküli csövek készítésére és a kábelkorbács tervező környezetben a szegmensek létrehozására használunk – előkészítette a 9-esben megjelent flexibilis cső modellezését.



1. ÁBRA Flexibilis cső modellezése

VALÓBAN FLEXIBILIS

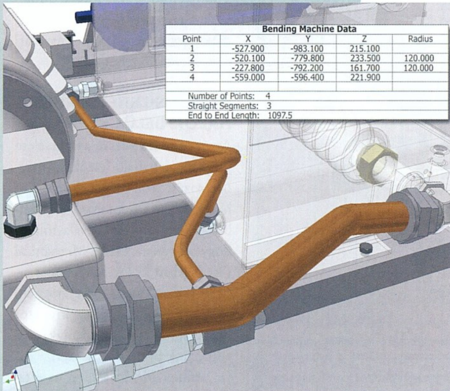
Eddig, ha pneumatika hálózatot kellett készíteni, igencsak el kellett térni a valóságtól, hiszen vagy elegendő számú azonos sugarú hajlítást tettünk a csőbe ahhoz, hogy úgy nézzen ki, mintha flexibilis cső lenne, vagy a tervezési szabályok között megadtunk egy elegendően nagy hajlítási sugarat, amit vagy elfogadott a rendszer vagy nem. Mindenképpen kompromisszumra kényszerültünk. Ez a kényszer a 9-es verziónál megszűnt. A flexibilis csövek beépítésekor figyelmet kell fordítani a megfelelő hajlítási sugárra, hiszen egy ilyen cső nem törhet meg élesen, éppen ezért ezen típus tervezési szabályai között a minimális hajlítási sugarat kell előírnunk. A rendszer gondoskodik róla, hogy a cső hossza ennek megfelelően alakuljon és még csak véletlenül se fordulhasson elő rövid, feszülő vagy megtört vezeték. Az új csőtípushoz új illesztések is tartoznak.



2. ÁBRA Fittingek flexibilis csövekhez

Az ezen a területen tevékenykedők számára ismerősen csenghet a Parker név, ettől a gyártótól származó elemekkel bővült most a katalógus.

A hajlított csövekkel dolgozó szakemberek még egy kifejezetten nekik szóló újdonságot találnak, mégpedig az automatikus hajlítási táblázat készítőt, mely a programozható hajlító gépek működtetéséhez közvetlenül felhasználható adatokat szolgáltat.



Bending Machine Data

Point	X	Y	Z	Radius
1	-527.900	-983.100	215.100	
2	-520.100	-779.800	233.500	120.000
3	-227.800	-792.200	161.700	120.000
4	-559.000	-596.400	221.900	

Number of Points: 4
Straight Segments: 3
End to End Length: 1097.5

3. ÁBRA Hajlított csövek adatai hajlítási táblázatban

kellett kikerülni. Most arra is van lehetőség, hogy egy csővezeték részösszeállításba eltérő stílusokkal több útvonalat illeszszünk.

Ha már elkészült a cső és szeretnénk, hogy az egyes csőszakaszokon belüli alkatrészek sorrendje tükrözzön egy bizonyos fontossági sorrendet, szeretnénk, ha nem egy rögzítőbilincs állna a rajzon készítendő darabjegyzék legelső helyén, készíthetünk igényünknek megfelelő listát is. A kereső az Inventor Series 8 óta szabadon átrendezhető, bár ügyelnünk kell arra, hogy a kényszerek elvesznek, ha a csőelem kikerül az eredeti részösszeállításából, hiszen ez a főösszeállítás számára egy blokk része volt, és a kényszereinek nem volt semmi köze a főösszeállításhoz.

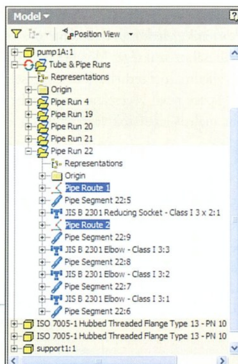
A nagyobb szabadsághoz, mely a csővezeték hálózatok készítéséhez társul az Inventor Professional 9-es verziójában hozzá tartozik a fitting láncok engedélyezése is. Korábbi verziókban az elemtárból való beillesztésnél mindig figyelmeztetést kaptunk, ha a csőszakasz végéhez túl közel szerettük volna elhelyezni a beillesztés pontját. Most már egész komplikált fitting-csatlakozások is megtervezhetők.



5. ÁBRA Fitting láncok létrehozása

TÖBB STÍLUS, NAGYOBB SZABADSÁG

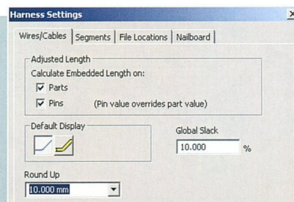
A csővezetékeket (Pipe Run) részösszeállításokként hozza létre az Inventor. Minden vezetékhez egy útvonal (Pipe Route) és egy csővezeték stílus tartozhatott, amely nem tette lehetővé, hogy az azonos munkaszakaszban a gépbe építendő eltérő stílusú csővezetékeket egy részösszeállításban szerepeltessük. Ha ilyesmit is modellezni akartunk, ez bizony problémát jelentett, melyet a 2D rajzon tervezői nézetek használatával



4. ÁBRA Egy csővezetékhez több útvonal és stílus is tartozhat

A HUZALHOSSZ KOMPENZÁCIÓ HÁROM LEHETŐSÉGE

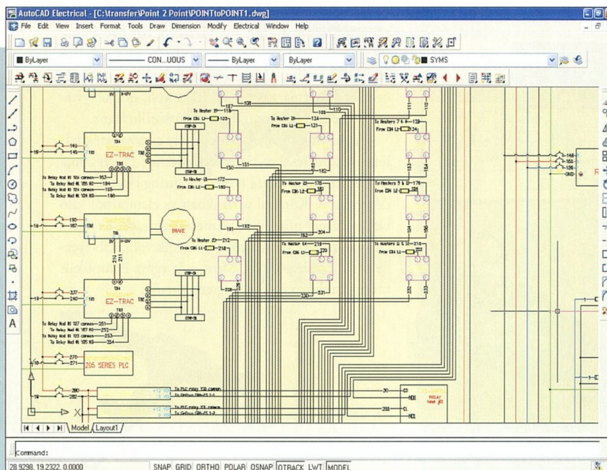
A kábelkorbács-tervezés fontos részletekkel finomodott, mely még pontosabbá tette a szoftver segítségével készíthető dokumentációt. Az egyik ilyen finomítás a huzalok hosszának meghatározásában található, ahol huzalhossz kompenzációt hajthatunk végre három módszer szerint. Az első hozzáadja a vezetékhez a csatlakozó elemeken belüli, a rögzítéshez szükséges hosszt, azaz ezentúl a blankolt rész hosszát nem kell külön kézzel hozzáadni a darabjegyzék összeállítása során. A második lehetőség, hogy definiálhatunk egy általános belógást (lazaság, angolul Global Slack), mely a huzalhosszak százalékában fejezhető ki. Harmadsorban, a végén a vezetékhossz 5mm-enként automatikusan egész értékre kerekíthető (Round-up néven szerepel a beállítási ablakban).



6. ÁBRA Hosszkompenzáció beállítási lehetőségei kábelek esetén

ÖSSZEÁLLÍTÁS, KÖNNYEDÉN

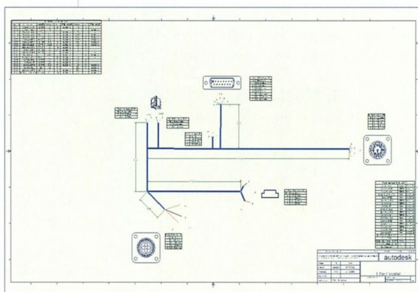
Az AutoCAD Electrical – a kifejezetten kapcsolási rajzok készítésére szolgáló termék – képes olyan huzal listát készíteni, melyet az Inventor Professional fel tud dolgozni, és automatikusan létre tud hozni belőle a 3D összeállítási modellen vezeték szálakat, mint vonalakat a kezdő- és végpont között.



7. ÁBRA Kapcsolási rajz AutoCAD Electricalban

Ezeket pedig már a Professionallal modellezett korbács szegmensekben akár a szegmensre történő rámutatással, akár a legrövidebb létező útvonalat a programmal kiválasztatva elrendezhetjük.

A rendszer ezentúl figyelmeztet a nem megfelelő – túl kicsi – vezeték- és korbácshajlítási sugárra, mely túl feszes vezetékeket, később költséges hibákat, huzalszakadást eredményezhet.



8. ÁBRA Kábelkorbács kiterített nézete 2D rajzon

Az elkészült 3D modellből kiindulva a 9-es verzióval már a korbács kiterített képét is elkészíthetjük (talán a lemeztervezésben a teríték készítéséhez tudnám hasonlítani ezt a funkciót). Ennek szintén a gyártáskor van a legnagyobb haszna, hiszen a korbácsokat egy olyan asztalon fűzik össze, melynek perforált lapjába a megfelelő helyen tüskéket illesztenek és e tüskék mentén hajlítják-vezetik a huzalokat. A folyamat végén pedig ebben a kiterített alakban kötegelik, rögzítik össze a szálakat. A korbács ilyen kiterített formában készült méretezett nézete feltétlenül szükséges ahhoz, hogy a gyártási dokumentáció teljes legyen.

ANALÍZIS-LEHETŐSÉGEK, HÁZON BELÜL

Az új modult, illetve a végeselem módszert használó feszültség-meghatározási lehetőséget már sokan hiányolták az inventoros környezetből. Ekkor mindig azt válaszoltuk, hogy ott van az, csak a Mechanical Desktopban kell keresni. Most viszont megérkezett az a verzió, ahol az Inventoron belül, az Inventor Professional egyik moduljával végezhetünk ilyen analíziseket.

Annak idején a Genius által fejlesztett végeselem modul került a Mechanical Desktopba, most az Autodesk az ANSYS technológiáját építette az Inventor Professionalba. Három fő eszközzel rendelkezik ez a modul: feszültség, alakváltozás és biztonsági tényező meghatározására van lehetőség. Ez a három egyelőre teljesen elegendő arra a feladatra, hogy alkatrészek terhelés alatti viselkedését lineáris statikai vizsgálat segítségével elemezzük. Több terhelési esetet is megadhatunk, a hálókészítés pedig automatikus.

Fontos különbség a Mechanical Desktop és az Inventor végeselem eszköze között, hogy míg a Desktop csak tömbszerű alkatrészekben volt igazán jól használható, az Inventorban a tömbszerűek mellett lemezalkatrészek is kiválóan vizsgálhatók.

Az, hogy a teljes analízis és megjelenítés az Inventoron belül történik, jelentősen csökkenti az esetleges változtatások végrehajtásához szükséges időt. Az Inventor Professional modulban alkalmazott terhelések és a végeselem háló az ANSYS Design Space nevű végeselem szoftverébe exportálható, ahol további analízis feladatok végrehajtására is van lehetőség.

Az Inventor Professional fejlődik. A „régi" modulok új, a tervezési munkát segítő, a gyártási dokumentáció pontosságát növelő funkciókkal gazdagodnak, az új modulok pedig további hasznos eszközöket adnak a szoftvert használó mérnök kezébe. Bízunk benne, hogy a szoftver fejlődése elősegíti azt, hogy a vele készített alkatrészek, gépek egyre jobbak legyenek. Mint Inventor Professional felhasználó bízom abban is, hogy e fejlődés még sokáig töretlenül halad előre.

DÚL RÓBERT

Autodesk Inventor Series 9

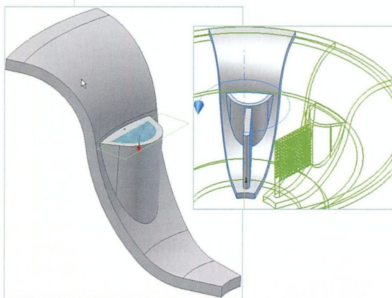
a következő generáció

Az Inventor Series legújabb változata teljes értékű megoldást jelent mind a térbeli tervezésre, mind a síkbeli tervrajzok elkészítésére, valamint kockázatmentes átmenetet biztosít a síkbeli és a térbeli tervezés között.

Június közepén az Autodesk bejelentette az Inventor Series legfrissebb, 9-es verzióját. Az új csomag – mint eddig is – két fontos elemet tartalmaz: az Inventort és a Mechanical Desktopot. Mi felhasználók és forgalmazók, egyre új és új ötletekkel, igényekkel állunk a fejlesztők elé. Az Autodesk munkatársai ezekből egy tízes listát állítottak össze, amit a fejlesztés során messzemenőkig figyelembe vettek.

TELJESÍTMÉNY ÉS MODELLEZÉS

Az Autodesk tovább erősíti az ACIS alapokból kinőtt Shape Manager modellező magot. Az új mag sebességben és alaksajátosságokban is sokat fejlődött.



Egyes elemeknél akár hússzoros sebesség is mérhető. A fejlesztett területek: a héj- és ferdeségképzés, a kiosztás és a tükrözés. Ezek a fejlesztések sokszor elnapolhatják a hardver frissítését is, mivel ugyanazon a számítógépen összetettebb modellek kezelhetők. Az alaksajátosságok kioszthatósága és tükrözhetősége tovább növeli a felülről lefelé tervezés sebességét, ugyanis ezzel az ismétlődő elemek modellezéséhez szükséges idő drasztikusan csökken. Ezek a műveletek már az importált, natív testmodellekkel is elvégezhetők.

Az összeállítások készítésekor fontos a két véghelyzet ábrázolása, az Inventor 9 ebben is társ. Rögzíthető a szerkezet, pl. egy munkahenger két végső pozíciója, ami a tervezés folyamán tetszőlegesen „előhívható". Egy részösszeállítás másmás beillesztésében is elhelyezhető, pl. egy munkahengert az összeállítás egyik részletében zárt, míg egy másik beépítésében nyitott állapotban is megjeleníthetünk.



Ezek a véghelyzetek a rajzkészítéshez is szorosan kapcsolódnak. A jövőben lehetőségünk van az összeállításban a forgatás, a söprés és a lekerekítés alaksajátosságok használatára is.

A vázlatkészítés is egyszerűsödött az előző verziókhoz képest. Az Inventor 9 kiegészíti a nyitott vázlatokat a falakig, amennyiben igényt tartunk rá, ezzel megspóroljuk a profil zárásához szükséges élek vetítését. Új elemekkel bővült a loft (pásztázás) alaksajátosság is. Ez akkor használható eredményesen, ha nehezen leírható felületeket, keresztmetszeteket kell érintő-folytonosan összekötni. Az új verzióban ennek az érintő-folytonosságnak a beállíthatósága került a górcső alá, ezt fejlesztették tovább.

TAKARÉKOSSÁGI PROGRAM

Nem kell megijedni, semmit nem spórolt ki az Autodesk az új Inventorból, sőt, olyan elemeket illesztett bele, amelyek segítségével időt takaríthatunk meg.

Időt tudunk megtakarítani az újabb kiválasztási funkciókkal, így rendkívül gyorsan módosíthatjuk az összeállítás topológiáját, szabályozhatjuk az alkatrészek és munka-alaksajátosságok (munkapont, munkatengely, munkasík) láthatóságát.

A megjelenítés beállíthatósága, alkatrészek, részösszeállítások megjelenítési módja sokat segíthet abban, hogy a külső szemlélő – pl. egy konzultáción – megértse a szerkezetet. Elengedhetetlen, hogy a megrendelők tiszta képet kapjanak a születendő berendezésről. A prezentációk és összeállítási modellek esetében ezek a nézetbeállítások a jövőben magában a fájlban is el lesznek mentve, nem csak egy külön állományban. A nézetbeállítások elérhetősége szabályozható, lehet nyilvános (összeállítási/prezentációs modellben mentve), vagy személyes használatú (*.idv fájlban mentve).

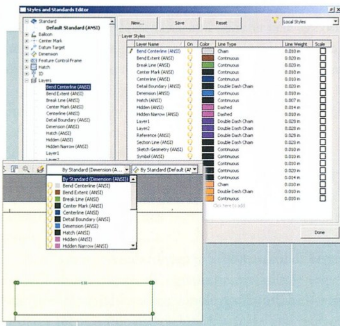
Igen sűrűn dolgozunk szimmetrikus, vagy hasonló szerkezetekkel. Ezek a megoldások is hangsúlyos szerepet kapnak az Inventor 9 verzióban. Az összeállítások származtatása: másolása, tükrözése is átalakult, egyszerűbb, szabadabb lett.

Átalakult a furat alaksajátosság is, most akár vázlatsík létrehozása nélkül is elhelyezhetünk egy furatot, amennyiben annak alapsíkját két él, vagy egy körkörös él határozza meg.

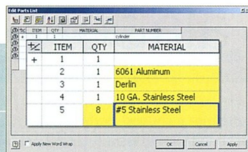
RAJZKÉSZÍTÉS

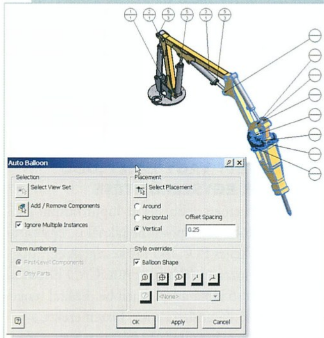
Az Inventor 9 változatban még szabadabban, rugalmasabban kezelhetjük a rajzok megjelenítését. Kialakítható például egy globális, céges szabvány (sablon fájl), amiben az egyes rajzi elemek stílusa (vonalvastagság, szín, fólia...) beállítható.

A fóliák, amelyeket már az AutoCAD-ben megszoktunk, nem kerülhették el az Inventort sem. A fólia működés csak néhány dologban tér el az AutoCAD-ben megszokott módtól: pl. nem lehet lezárni, nincsenek nyomtatás opciói, viszont tartalmaz vonaltípus-léptéket (LTSCALE), valamint a projektben vezérelhető.



A szövegkészítés is másként történik, mint ahogy az Inventorban megszoktuk. Hasonlóan az AutoCAD-hez, itt is különböző illesztési pontok mentén igazíthatjuk a szövegobjektumokat. Természetesen nem kerülte el a sorsát a méretezés, a tételszámozás és a darabjegyzék-készítés sem. A darabjegyzékben átírható lett a mennyiség és az anyag is, aminek változásáról a rendszer színekkel jelez.



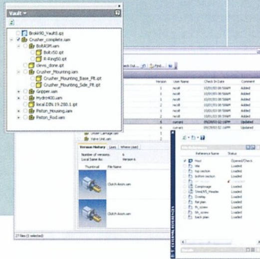


A vetületképzés területén egy új elem jelent meg: a szelvénnyel való ábrázolás. Ez annyit tesz, hogy a metszeten csupán a metszősík által súrolt rész látszik, a mögötte lévő elemek nem.

TERVEZÉSI ADATOK KEZELÉSE

Az Inventor Series 9 már az AutoCAD 2005 változatot tartalmazza, így a DWG írás, olvasás is lehetséges, a verzió minden újdonságát felhasználva. Ha valaki AutoCAD-es múlttal, rajzokkal a háta mögött 3D tervezési technológiára való áttérésre adja a fejét, akkor garantáltan az Inventor lesz ebben a legjobb partner, mivel ennek a szoftvernek a legbiztosabb a DWG kompatibilitása.

Már az előző verzió is tartalmazta az Autodesk Vault „tervezési adatkezelő" szoftvert, amit kis munkacsoportok (legfeljebb tíz egyidejű felhasználó) számára fejlesztett az Autodesk, a klasszikus PDM feladatok (projektkezelés, „rajz" nyilvántartás, verziószám kezelés, jóváhagyás kezelés) ellátására. Ez az Inventor Series 9-nek is részét képezi, de már nem csupán az Inventor felületébe kapcsolódik integráltan, hanem az AutoCAD alapú rendszerekbe is, így használata sokat egyszerűsödött.



Ismét adott a lehetőség a nem Inventor tulajdonosok számára is, hogy megnézhessék az Inventor által készített fájlokat (ipt, iam, idw) anélkül, hogy – ezt az egyébként remek szoftvert – meg kelljen vásárolniuk. A kommunikációra egy másik, térítésmentes forma, már ipari szabvánnyá váló lehetőség is kínálkozik, ez pedig a DWF, ami nem csak 2D-s elemeket, hanem 3D-s modelleket is tartalmazhat. Ebben a formában úgy tehetjük közszemlére munkánkat, hogy valódi, visszamérhető, újrafelhasználható adat nem hagyja el számítógépünket, míg az átadott modell nézegethető, forgatható marad.

Az idegen rendszerekkel való kommunikáció általában STEP és/vagy IGES fájlokon keresztül történik. Ezen modellek olvasási minősége is javult. IGES formában 2&3D drótváz geometria is beolvasható, aminek pl. a koordinátamérő gépek által szolgáltatott adatok kiértékelésénél, illetve reverse engineering feladatoknál van jelentősége.

RENDSZERFELÜGYELET

Hogy a rendszergazdák számára is legyen egy jó hír: az AutoCAD mintájára itt is megjelent a hálózati telepítés varázsló. Ez abból áll, hogy a hálózati telepítési állományt el lehet helyezni egy megosztott mappában, így több helyről folyhat az installálás, illetve a Microsoft SMS és GPO (Systems Management Server and Group Policy Objects) szolgáltatások segítségével tovább csökkenthető a sok-felhasználós rendszerek telepítéséhez szükséges idő.

Az angol verzió már elérhető a forgalmazóknál, a magyar verzió az ősz folyamán várható. Kérjenek bemutatót, vagy próbaverziót, érdemes megismerkedni a szoftverrel közelebbről is.

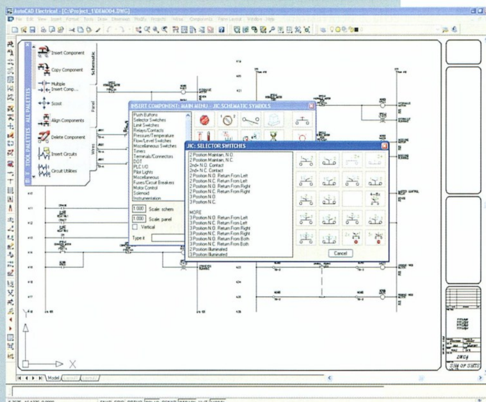
SEBŐK RÓBERT

AutoCAD Electrical 2005 a villamosmérnöki tervezés alapeszköze

Az AutoCAD Electrical tervezőrendszer európai kiadására az AutoCAD 2005 termékcsalád megjelenését követően került sor. Most rövid összefoglalást adunk a szoftverről, amiről következő számba részletesebb ismertetést tervezünk.

Gép vagy berendezés tervezésekor a villamos terv kulcsfontosságú eleme a gyártmány megvalósulásának. Eddig a tervezők csak az általános megoldásokra, vagy néhány szoftverfejlesztő AutoCAD alapokra épülő megoldására támaszkodhattak villamos vázlatok készítésénél.

A szintén AutoCAD alapú AutoCAD Electrical 2005 szoftver fő alkalmazási területe kifejezetten a gépek elektromos rendszerének tervezése. A program kínálta eszközök – amelyek automatikus billentyű-vezéreltek – csökkentik a hibalehetőséget, gyorsítják a munkát és jelentős mértékben javítják a villamos terv minőségét.



1. ÁBRA Kapcsoló elem beillesztése

AZ ÖSSZETETT VAGY ISMÉTLŐDŐ FELADATOK EGYSZERŰSÍTÉSE

A program érthetően definiálja az input/output jelöléseket még a több tervlapos munkáknál is. Egyszerűen készíthetők teljes PLC I/O rajzkészletek úgy, hogy a projekt I/O hozzárendeléseit az AutoCAD Electrical szoftver egy külső táblázatból emeli be. Ezáltal rengeteg tervezési idő takarítható meg, hiszen ezeket a rajzokat nem kell ismét AutoCAD környezetben elkészíteni. Minden adat konzisztens marad, mivel minden PLC I/O pont leírása kiemelhető, és más PLC programba importálható – biztosítva a PLC program és a rajzok közötti összefüggést. Az AutoCAD Electrical beolvassa a táblázatot, és a rajzolási konfiguráció szerint megrajzolja a leágazásokat, hozzáadja az I/O modulokat, beilleszti a cím- és leírás szövegeket. Ezen felül komponens és terminál szimbólumokat is szolgáltat minden I/O ponthoz a táblázatban meghatározottak szerint. A szoftver végigolvassa a táblázatot, ahol

szükséges a beillesztett modulok fogadásához új rajzokat hoz létre. Ha olyan modulra akad, ami nem fér bele egy oszlopba, automatikusan megtöri a modult a leágazási rajz alján, és a következő oszlop tetején folytatja, vagy a következő rajzon.

Amint elkészültek a rajzok, az I/O információt és leírásokat ki lehet írni egy olyan formátumba, amit a legtöbb PLC szoftvercsomag olvasni tud, így nincs szükség PLC programozóra a címek és leírások újraalkotásához.

Az új modulkészítő funkció még könnyebbé teszi a PLC I/O rajzok készítését. Ha a szükséges modulok nincsenek az aktuális könyvtárban, akkor az új grafikus felületen azok is könnyedén létrehozhatók.

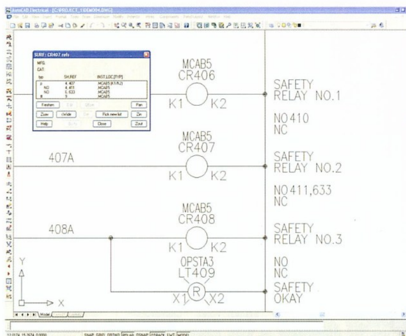
A villamos tervezés folyamán automatikusan készíthetők el a különböző jelentések, úgymint anyagköltség vagy kábellista. Jelentős fejlődés a hagyományos AutoCAD megoldásokon túl az automatikus lista készítése, ami nagymértékben lerövidíti a listázáshoz szükséges időt, és segít minimálisra csökkenteni a hibákat. Az AutoCAD Electrical szoftver – az Autodesk megoldásokra jellemzően – tartalmaz egy nyitott és rugalmas API (Application Programming Interface) felületet is, amivel egyszerűen lehet kapcsolódni szabványos interface modulokhoz vagy automatizált munkafolyamatok integrálhatóak a létező üzleti- és műszaki rendszerekhez.

A HIBÁK CSÖKKENTÉSE

A kézi vezetékszámozás és kábelvég jelölés unalmas, időigényes munka, ami számos hibalehetőséget rejt magában. Ezeket a műveleteket az AutoCAD Electrical szoftver végzi el a felhasználó helyett: a rendszer beszúrja a sorozatos és referencia alapú számokat, és változás esetén automatikusan újraszámozza az elemeket. A program gondoskodik arról, hogy ne legyen több azonos jelölésű vezeték – még több ezer vezeték és vezetékvég esetén is. Amikor egy kábelt be kell számoznunk, az AutoCAD Electrical automatikusan keres a vezetéket jelölő vonal mentén egy szabad helyet. Ha ilyet nem talál, akkor egy másik helyet kínál fel és összeköti a jelölt vonallal.

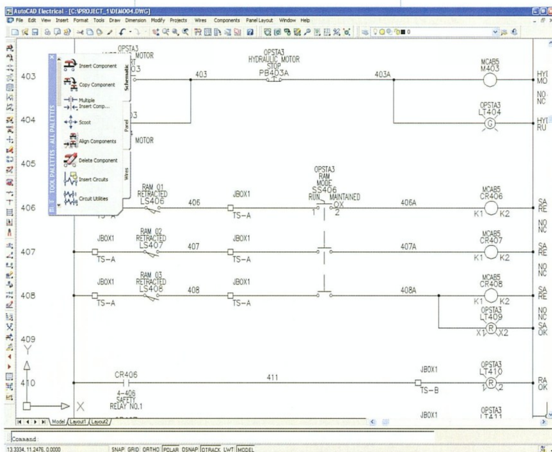
HATÉKONYABB SZERKESZTÉS

A szoftver használatával a kiterített panel egyszerűen létrehozható, és azonnal ellenőrzi, hogy nem hiányzik-e valamilyen komponens. A fejlesztők kapcsolatot alakítottak ki az eszköz logikai ábrázolási sémája és a panelrajz között. Ha valami megváltozik a sémában, az automatikusan megváltozik a panelon is. A panelhoz hozzárendelhetők további nem sematikus elemek is, pl. kábelcsatorna vagy egyéb rögzítő eszközök, amelyeket az anyaglista automatikusan tartalmaz.



3. ÁBRA Kereszthivatkozások megjelenítése

A program csökkenti annak esélyét, hogy egy reléhez túl sok kapcsolat kerüljön. Ez beállítja a *szülő/gyermek* viszonyt a behúzótekercs és a kapcsolódás között – megjegyezve, hogy melyik pont lett hozzárendelve az egyes eszközökhöz. A kereszthivatkozások azonnal láthatóvá válnak a rajzon, így nem csak a potenciális hibákról szerzünk tudomást, hanem figyelmeztetés jelenik meg a maximális kontaktus-szám elérésére. Már egyetlen kapcsolási hiba elkerülésével is megtérül a termék ára.



2. ÁBRA Vezetékek számozása

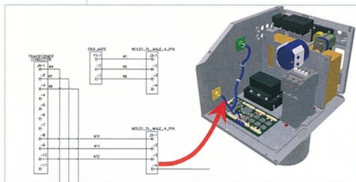
KIBŐVÍTETT KATALÓGUS

A szabványos alkatrész-katalógus a mindennapi tervezésben használt általános komponenseket tartalmazza. A termékbe még további 30 000 komponens került bele, mint például az Allen-Bradley, Square D, Siemens vagy Schneider Electric katalógusok elemei. Ezzel a szolgáltatással gyorsan és könnyen valós gyártói adatok rendelhetők a tervben szereplő alkatrészekhez.

A Katalógus Adatbázis Egyesítő segédprogram egyesíti az új beszállítói adatbázisokat a már meglévő elemkatalógusokkal – vagyis megtarthatók a saját bejegyzések és az adatbázison végzett módosítások is.

KOMMUNIKÁCIÓS ÉS KEZELÉSI ADATOK

Az AutoCAD Electrical a tervezés során DWG állományt hoz létre, amit más AutoCAD alapú szoftver is meg tud nyitni, de még ezentúl képes együttműködni az Autodesk Inventor Professional szoftverrel is, oly módon, hogy a tervet kiegészíti kábel- és vezeték információkkal, valamint lehetővé teszi a vezetékek és szerelvények 3D-s elhelyezésének megtervezését.



4. ÁBRA Kapcsolat az Autodesk Inventor Professional szoftverrel

Az AutoCAD Electrical 2005 tervek az Interneten keresztül is megoszthatók. A szoftver DWF formátumban átviszi a rajzokat vagy akár a teljes projektet, és automatikusan elkészíti a HTML oldalakat és linkeket, melyek a tervek weben történő megosztásához szükségesek. A tervezőcsapat tagjai letölthetik a rajzokat az Internetről egy AutoCAD felületre vagy bármely más DWG állományokat kezelő programba.

Az AutoCAD Electrical integrálható az Autodesk Vault tervadat-kezelő rendszerbe is, amely rendezi a tervezés adatait és véd a véletlen változásoktól. Ez a könnyen használható adatkezelő eszköz még elérhetőbbé és hozzáférhetőbbé teszi a feldolgozás alatt lévő adatokat, miközben elkerüli a verziók különbözőségéből adódó problémákat. Az Autodesk Vault összefogja a teljes tervezési folyamat során keletkező állományokat – beleértve az AutoCAD, Autodesk Inventor, AutoCAD Mechanical és AutoCAD Electrical szoftverekkel készült terveket is.

Az Autodesk ezzel a rendszerrel teljessé tette a gép / célgéptervezést segítő eszközeit. Az Autodesk az Inventor Professional és az AutoCAD Electrical rendszerekkel olyan komplett megoldást nyújt felhasználóinak, amellyel egy berendezés gépészeti és villamos részegységei egyaránt megtervezhetők, a tervezési adatok átjárhatóságának biztosításával. Gépészeti szempontból a kinematikai szimuláció, a 3D-s kábelezés, a csővezeték tervezés, valamint a szilárdságtani méretezés együttesen biztosítja a tervek megvalósíthatóságát. Az Inventor Professional kábelezés moduljával kiválóan tervezhető a berendezések elektromos vezetékeinek elhelyezése, míg az AutoCAD Electrical szoftver segítségével még az elvi kapcsolási séma is megtervezhető, ami például a kábelkorbács gyártástervezéséhez is felhasználható.

KOVÁCS IMRE

Autodesk Inventor a Reverse Engineering szolgálatában

A mérnöki tevékenységek során egyre gyakrabban jelentkezik speciális igény arra, hogy meglévő, térbeli fizikai modellek számítógépes feldolgozását is egyszerű eszközökkel lehessen megoldani.

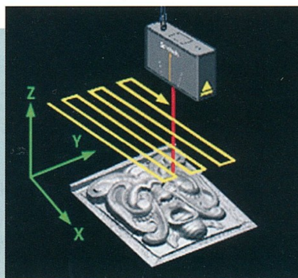
A számítógéppel segített tervezési módszerek – CAD – napjainkban a gyors termékfejlesztés nélkülözhetetlen segédeszközei. Vannak azonban olyan szakmai területek, kihívások, amelyeknél a mérnöknek a tervezés alapjait biztosító információ fizikai objektumként áll rendelkezésre. Tipikusnak is nevezhető az a gyakorlat, amelynek során egy termék első modelljét kézi formázási módszerekkel állítják elő formatervezők, iparművészek, majd a különböző esztétikai, ergonómiai tesztek elvégzése után, a jóváhagyott, kézzelfogható modellt CAD rendszerrel kell feldolgozni. Az autóiparban az első 1:1 arányú gépjármű modelleket még sok gyártó ma is így, például agyagból készíti el, akár több verzióban is. Hasonló feladatot jelent egy régen gyártott, CAD dokumentációval nem rendelkező törött öntvény pótlása, kopott szerszámok felújítása.

A háromdimenziós geometriai adatnyerésnek alapvetően két fő változata alakult ki. Az egyik a tapintócsúcsokkal ellátott ún. koordinátamérő gépekkel történik. (CMM – kézi- és automatikus vezérlésűek). Ezek a mérőgépek számítógép segítségével gyűjtik azoknak a térbeli pontoknak a koordinátáit, amelyeket a tapintócsúccsal megérintünk. Az így nyert adatok – az adott mérőgép típusától függően – akár az ezredmilliméteres pontosságot is elérhetik. Kezelésük nem túl egyszerű és magas áruk sem teszi lehetővé széleskörű elterjedésüket.

A másik jellegzetes adatnyerési lehetőség, amikor tapintócsúcs helyett lézeres berendezéssel gyűjtjük a 3D adatokat. Ennek a módszernek is több változata létezik, amelyből most az ún. Retrofit eljárást részletezzük.

RETROFIT SZKENNELÉS

A 3D Retrofit szkennelésnél egy meglévő CNC marógép főorsójához rögzítjük a lézerfejet, és egy – a marógép vezérlőegységétől független – számítógéppel gyűjtjük a térbeli adatokat. Nagyon fontos megjegyezni, hogy bármilyen CNC marógépre utólag felszerelhető a 3D szkennelést biztosító Retrofit lézeregység.



1. ÁBRA Retrofit szkennelés elve

A térbeli pontok x,y és z koordinátáit a Retrofit szkennelési eljárásnál úgy tudjuk begyűjteni, hogy a CNC marógép fő-orsóját az x-y síkban egy konstans z magasságban a beszkennelendő objektum területe fölött mozgatjuk. A mozgatás során a lézerfej mintavételezését az x, y mozgatás lépéseivel szinkronizáljuk. A szinkronizáláshoz a CNC marógép léptetőmotorjainak vagy szinkronmotorjainak elektronikus jeleit használjuk. A mérőfej a kibocsátott lézer sugár visszaverődéséből származó sugarakat két optikán keresztül egy-egy lineáris CCD-vel méri, a visszaverődés távolságának megfelelő mértékben. Az adatgyűjtő számítógép a beszkennelt pontok szinkronizált, és egyben digitalizált x,y,z koordinátáit tárolja.

A Retrofit szkennelés automatikus adatgyűjtést tesz lehetővé egyszerű eszközökkel, hiszen a lézeres mérőfej mozgatásához szükséges CNC program elkészítése, ami egy adott terület bejárását írja le, kézi programozással sem jelent problémát. Az 1 mW teljesítményű félvezető lézer segítségével 1000 pont térbeli adatait tudjuk másodpercenként összegyűjteni. A lézeres mérőfej felbontása 2-3 mikron, amely +/- 0.05-0.1 mm-es pontosságot biztosít egy adott pont z koordinátájának vonatkozásában.

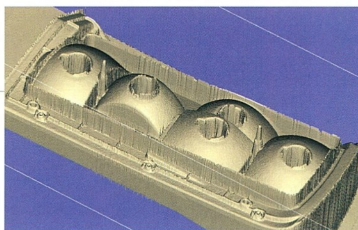


2. ÁBRA 3D szkennelés megvalósítása

LÁSSUK A GYAKORLATBAN

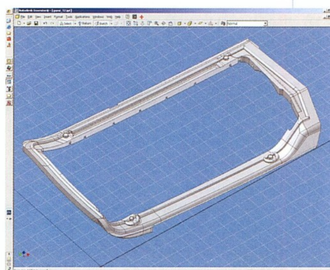
A képen látható lámpabura gumitömítésének 3D CAD modelljét kellett előállítanunk. Mivel a gumitömítés anyagánál fogva hagyományos mérőeszközökkel nehezen volt mérhető ezért választottuk a 3D Retrofit szekennelést, azzal a gondolattal, hogy a bura hátoldalának 3D adataiból elő tudjuk állítni azt a felületet, amely a rugalmas gumitömítést térben meghatározza. Ezt a felületet felhasználva a gumitömítés komplex geometriája már CAD-es modellezéssel elkészíthető.

A Retrofit szkennelés során térbeli pontok sokaságát gyűjtjük össze, amely sokaságot pontfelhőnek nevezünk. A pontfelhő minden egyes pontja rendelkezik a saját x,y,z koordinátájával, de sajnos az egyes pontok adatai nem tartalmaznak információt arról, hogy az adott pont környezetében található további pontok milyen kapcsolatban vannak – így a pontfelhőt CAD-környezetben csak további feldolgozás után tudjuk használni. Ezért a pontfelhő pontjainak térbeli kapcsolódását egy, a szkennerhez adott szoftverrel határozzuk meg. A meghatározás során a gyors prototípusgyártásnál is széles körben használt háromszögelt felületmodellt (STL) állítunk elő.



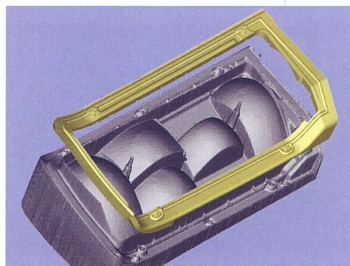
3. ÁBRA Beszkennelt lámpabúra

A háromszögelt felületmodell már lehetővé tette, hogy a gumitömítés 3D CAD modelljét előállíthassuk, ezt az Autodesk Inventor segítségével hajtottunk végre, elsősorban ún. testmodellezéssel.



4. ÁBRA CAD-es tervezés eredménye

Az eredeti, Retrofit 3D szkenneléssel előállított háromszögelt felületmodellt munkánk számítógépes ellenőrzéséhez is fel tudtuk használni.



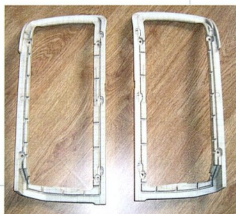
5. ÁBRA A CAD-es tervezés eredményének összevetése a szkennelt modellel

A fent részletezett, komplex számítógépes tervezés fizikai ellenőrzését is elvégeztük. LOM2030E gyors prototípusgyártó berendezésünkkel pár óra alatt legyártottuk az ún. „Control data" modellt, amelyet a meglévő lámpaburára illesztve vált mérhetővé, és ellenőrizhetővé CAD modellezésünk pontossága.



6. ÁBRA Controll data modell

Az újra megtervezett tömítés CAD modelljét a továbbiakban felhasználhatjuk a gyártásához szükséges szerszám végleges kialakításához is. A megtervezett CAD modellt STL formátumra konvertáltuk, majd ugyancsak a LOM2030E gyors prototípusgyártó berendezésünkkel pár óra alatt le is gyártottuk a már technológiai zsugorral növelt méretű, jobbos és balos mestermodellt.



7. ÁBRA LOM-mal készített jobbos/balos mestermodellek

A tükrözött LOM-os modellek felhasználásával Komlón, a Ratipur Kft. előállította az integrálhabból készülő tömítés kétfészkes habosító szerszámát, amelyben egyszerre gyártható a jobbos és balos verzió.



8. ÁBRA Habosító szerszám

A Varinex Rt.-nél üzembe helyezett Scantech (Dánia) gyártmányú CARSO 3D digitális lézer egységgel a cég szolgáltatást is vállal, de a vásárolni szándékozóknak is szívesen bemutatják a gépet. A szolgáltatás során egy 2300 x 1500 x 500 mm-es munkaterű, 5 tengelyes CNC marógép biztosítja a nagy méretű objektumok hatékony 3D szkennelését.

H. TÓTH ZSOLT

HOLNAPUTÁN IS 3DS MAX

A Holnapután című nyári mozisiker elkészítésében döntő szerepet játszott a Discreet eds max szoftver. A sors- és időjárás fordító eseményeket feldolgozó sikerfilmet Roland Emmerich rendezte. Három hónappal a film leadási határideje előtt számtalan jég, hóesés, digitális díszlet effekt feladat volt még hátra a Dreamscape Imagery Los Angelesi cégnek. A 3ds max hatékony eszközeire (matematikai mintázatok, Particle Flow részecskerendszer, Mental Ray rendering) volt szükség a jelenetek gyors befejezéséhez.

A hó- és jégfedte felszíni mintákat a 3ds max UVW Unwrap eszközével igazították a felülethez, amelyet így anyagtulajdonság szinten animáltak és jelenítettek meg OpenGL matematikai árnyékolókkal. Ezzel a módszerrel a rendező valós időben tudta ellenőrizni elképzeléseit és módosításait.



Egy másik érdekes képsor, amely az előzetesben is látható volt, a jégbefagyott Manhattant mutatja. A jelenet elkészítéséhez először egy 5 millió poligonból álló modellt importáltak a 3ds max szoftverbe, amelyet kiegészítettek további 2 millió poligonból álló hófödte tájjal. A háztetőn látható hóátfuvásokat animált textúrákkal a 3ds max beépített Particle Flow részecskerendszerével és a Sinti Sati's AfterBurn térfogat részecske moduljával készítették.

„Az volt a feladatunk, hogy egy soha nem látott méretű hóeséssel borítsuk New Yorkot" – emlékszik vissza a Dreamscape technikai vezetője Adam Watkins. „Használtuk a Push, Noise és Melt módosítókat, számos kijelölés-módosítóval kombinálva, az épületeket gyakorlatilag körbecsomagoltuk jéggel." A filmben több számítógépes karaktert is láthatunk, amelyeket a character studio tömegszimulációs eszközeivel és digitalizált mozgások felhasználásával hoztak létre. Rengeteg extra elemet, kocsit, helikoptert, sátrat és más modellt használtak a Particle Flow részecskerendszerrel. A világítást a Brazil 3ds max rendering szoftverrel készítették.



V-RAY 1.5 HELP

A www.spot3d.com/vray/help/VRayHelp150beta Internet oldalán megtalálható a V-Ray 3ds max rendering plug-in új verziójának helpje. A folyamatosan frissített anyag az installálástól kezdve, mélyrehatóan mutatja be a következő V-Ray verzió, az 1.5 használatát. A dokumentáció végén példákat és gyakorlatokat is találhatunk. A Chaos Group oldalán új V-Ray fogásokkal ismerkedhetünk meg. A németországi CA Scanline Studio fejlesztőcsapata hosszú idő óta igyekszik kihasználni a V-Ray képkiszámító képességeit, akár saját fejlesztésű funkciók készítésével. A www.chaosgroup.com/news oldalain megismerkedhetünk a CA Scanline



saját fejlesztéseinek eredményeivel, mellyel minimális hardver igény mellett készíthetünk látványos vízfelszíneket, organikus formákat, stb.
www.vrayrender.com

HOGYAN KÉSZÜL AZ AUTÓGUMI?

Nemrégiben jelent meg 3DKingdom oldalain Daniel Buck autógumi készítési gyakorlata. A kezdők számára ajánlott gyakorlatból megtudhatjuk, miként modellezhető le legegyszerűbben egy gépkocsi gumijának bordázata. Az írás alapvetően 3ds max felhasználók



számára készült. Az alkotó oldalán számos további gyakorlat olvasható autó modellezéshez is.
www.danielbuck.net

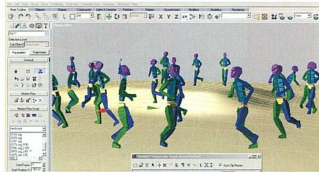
ZBOARD HC MAXEREKNEK

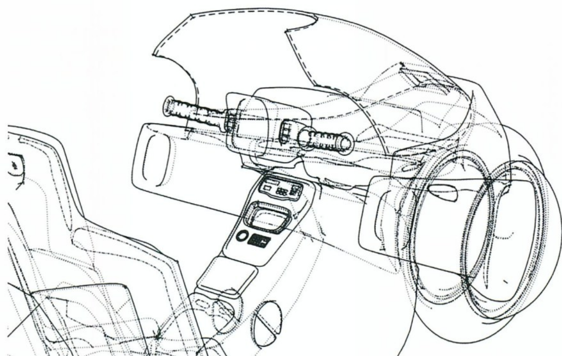
Az Ideazone moduláris, 3ds maxhoz optimalizált billentyűzettel jelentkezett. Az összességében közel 60 USD-be kerülő billentyűzetre igényesen felcímkézték a 3ds max 5-ös és 6-os verziók 134 shortcutját. A Zboardnak pillanatnyilag 3ds max és Photoshop verziója rendelhető, de hamarosan megjelennek a Flasht, Dreamweavert és az MS Office-t támogató eszközök is. Mivel a billentyűzet moduláris, tehát a billentyűk és a billentyűház külön elem, ezért további termékekhez illeszkedő verziók gyors megjelenése várható. A modularitás azt is jelenti, hogy a felhasználónak nem a teljes árat kell kifizetnie az újabb verzióért.
www.ideazon.com/apps/3dsmax



A DISCREET MEGVETTE AZ UNREAL PICTUREST

A sokak által ismeretlen vállalat, a character studio fejlesztője vásárlóra talált. A vásárló természetesen a Discreet, mely ezzel a lépéssel erősíteni kívánja a 3ds max eddigi pozícióit. Az üzlet nem csak a technológiára, hanem a fejlesztői csapatra is kiterjed. A már veteránnak tekinthető fejlesztőgárda ezentúl a Discreet központi animációs fejlesztőcsapatát erősíti.





FinalToon
az effektmester

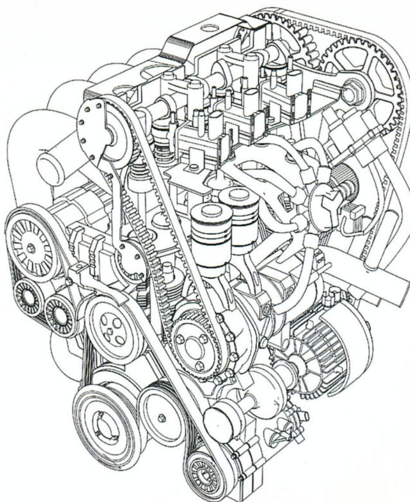
A német Cebas cég programozói már régóta készítenek bedolgozómodulokat a 3ds maxhoz. Ezek közül a finalRender, ami az új finalToon plugin kiemelkedő tulajdonságai által az élvonalba kerülhet.

a finalRender nagyon sok új opciót rejt magában, mindamellett, hogy tartalmazza a korábbi fejlesztések jelentős részét is. Újdonságként már a korábbi – Stage-0 névvel ellátott – verziókba is bekerült az akkor még Illustration Lines elnevezésre hallgató kiegészítés, melynek segítségével lehetőségünk volt vonalas ábrák létrehozására is. Az effekt azonban még igencsak gyerekcipőben járt.

Sokáig kellett várni a finalRender Stage 1-es verziójára, de megérte. A hatalmas újítások mellett, melyek nagyban segítették a modul használhatóságát és növelték gyorsaságát, teljesen önálló egységként jelent meg a finalToon, mely szintén nagy változtatásokon esett át. A két plugin tudását bizonyítja az is, hogy megkapták az ún. DCP Tools minősítést, mely csak a Discreet által elismert legjobb plugineknek jár (DCP = Discreet Certified 3ds max Plugin).

Köszönhetően a jelentős átdolgozásnak és az újításoknak, a finalToon alkalmassá vált arra, hogy felvegye a versenyt a már jó ideje piacon lévő konkurens modulokkal (Illustrate, CartoonReyes, 3D Swift és a max saját anyagtípusa, az Ink 'n Paint). A cikk további része ezeket az újdonságokat mutatja be, de egyben felhívja a figyelmet néhány problémára is.

Először is tekintsük át, milyen részekből áll a finalToon beépülő modul (plugin). A modul fő része a finalToon Render Effects, mely lényegében a vonalak kiszámításáért és megjelenítéséért felelős. Találunk egy új – szintén

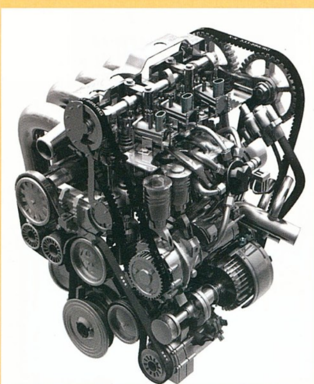


finalToon névre keresztelt – anyagtípust (material) és árnyékolót (shader) is.

A textúrák között láthatjuk a finalToon Hatchinget, a fT Flat Mirrort, a fT Reflect/Refractot és a fT Thin Wall Refractiont. Az utómunkát illetve a feldolgozást segítendő, a Render Elements listában megtalálható a finalToon Lines is, továbbá kaptunk egy Material Convertert, és egy Field Renderert.

FINALTOON RENDER HATÁSOK

Az első és legfontosabb különbség a többi hasonló modullal szemben, hogy a finalToon egy Render Effect eszköz.



Ez nagyon sok előnyt hordozhat magában, amelyeket a modul teljesen ki is használ. Az effektszerű megjelenítés eredményeképp az ábrázolt vonalak a képkiszámítás legvégén jelennek meg, a feladathoz a modul saját algoritmusát használja. Az algoritmust a Cebas programozói megfelelően optimalizálták, ennek köszönhetően nagyon gyors és precíz. Ehhez kapcsolódik az a pozitívum, hogy a megjelenítendő ábra többi részét (a felületeket) a 3ds max saját belső képkiszámító algoritmusa jeleníti meg, mely mindig is gyors volt. Sőt, lehetőségünk van arra, hogy a Render Effects panelen található „Interactive" opciót bekapcsolva, a vonalak tulajdonságainak beállítása közben a változtatásokat rögtön lássuk, anélkül, hogy a jelenetet újra, meg újra kellene renderelnünk. Ez a praktikus ötlet valóban jelentősen meggyorsítja a munkát.

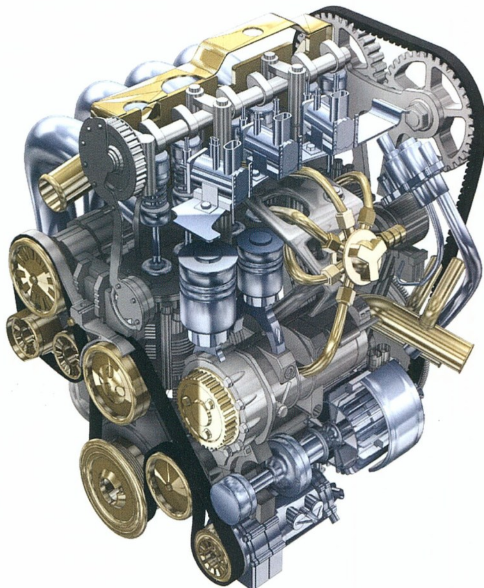
VONALTULAJDONSÁGOK

A modullal való ismerkedés közben láthatjuk csak igazán, hogy a vonalak milyen sok tulajdonságát tudjuk magunk beállítani. A legelső és legfontosabb újdonság, hogy létezik ún. globális és lokális vonal. A globális beállítás azt jelenti, hogy a jelenetben található összes objektum azonos vonalakkal rajzolódik meg. Ennek köszönhetően egy egyszerű vonalas ábra előállítása szinte másodpercek alatt megtörténhet. Ha azonban jelenetünk bonyolultabb beállításokat kíván, megtehetjük, hogy anyagtípusonként állítjuk be a lokális tulajdonságokat, vagy akár ki is kapcsoljuk a vonalmegjelenítést, egyes objektumokra.

Néhány állítható vonaltulajdonság, a teljesség igénye nélkül: a vonalak vége lehet kerek, illetve szögletes, a használt színt megadhatjuk a test színe alapján, vagy külön színt definiálva. Beállíthatunk átlátszósági értéket és (!) definiálhatunk az árnyékban lévő vonalaknak eltérő megjelenítést (In-Shadow Style). Megadhatunk változó vonalvastagságot (Noise Thickness), változó átlátszóságot (Noise Opacity), változó vonalhelyzetet (Noise Line), túlhúzást (Extend – amikor túlhúzzuk a vonalat), konkáv megjelenítést (Concave – amikor a vonal eleje és vége vékonyabb, mint a középső rész) és vágott tollat (Slash Pen – olyan, mintha sorkiemelővel írnánk, melynek a hegye nem kerek). Ezen felül figyelembe vehetjük a vonalak térbeli helyzetét is, és ehhez igazíthatjuk a vonalvastagságot, illetve az átlátszóságot, azaz a távolba futó vonalak egyre vékonyabbak, és/vagy egyre átlátszóbbá válnak. A tulajdonságok némelyikéhez még textúrát is rendelhetünk.

ANYAGTÍPUS, ÁRNYÉKOLÓ, TEXTÚRÁK

A finalToon saját anyagtípusának (finalToon Material), árnyékolójának (finalToon Shader) és a globális, illetve lokális vonal-beállítási lehetőségeknek köszönhetően egy ábrán belül keverhetjük a 3D-s illetve a rajzfilmes megjelenítési lehetőségeket, sőt a műszaki ábrák elkészítéséhez a finalToon árnyékoló Temperature névre hallgató opcióját is használhatjuk.





Az anyagtípus és az árnyékoló tulajdonságai között egyébként megtalálunk minden olyan beállítási lehetőséget, mely már alapvetőnek számít. A különlegességek és újdonságok ezen a területen igazából a finalToonos textúrák. Ezek két fő részre oszthatók, a rajzos megjelenítést szolgáló(k)ra illetve azokra, melyek a tükröződés és a fénytörés megjelenítésére készültek.

A finalToon Hatching textúrával satírozást jeleníthetünk meg. A satírozás alapja egy raszterkép, mely akár egy általunk meghúzott vonal beszkennelt képe is lehet. A textúra segítségével beállíthatjuk többek között a satírozás sűrűségét, a vonal véletlenszerű elhelyezkedését, az egymást keresztező vonalak szögét és a világos-sötét átmenet folytonosságát. A rajzfilmes megjelenítést szolgáló pluginek jelentős része korábban nem, vagy csak különböző kötöttségek árán tették lehetővé a vonalak tükröződésben, vagy átlátszó anyagokban való ábrázolását. A finalToon ezen a területen is nagy előrelépést mutat. A vonalak megjelenítésének érdekében létrehozták a finalToon Flat Mirror, Reflect/Refract és Thin Wall Refraction textúrákat, melyek viselkedése, kialakítása és használata szinte teljesen azonos a hagyományos max-os megfelelőkkel, a különbségek abból adódnak, hogy ezek a textúrák kifejezetten a vonalak megjelenítésére szolgálnak.

Egy rövid ismertetőbe sajnos csak ennyi fér. A fent leírtak azonban még korántsem fedik le mindazt a tudást, amit a modul magában foglal. Nem beszéltünk például a háttér papírszerű megjelenítéséről, vagy a nagyon jól sikerült élsimító funkciókról sem. A finalToon tudásával, könnyű használhatóságával és gyors motorjával méltó vetélytársa a többi rajzfilmes renderelő pluginnek. Ha a vektoros kimeneti lehetőségeken (illustrator vagy flash állomány) tovább dolgoznak, akár egyeduralkodó is lehet.

KOVÁCS ENDRE

Nyári nyitány: az Autodesk VIZ 2005

Üdvözöljük a 3ds max és a VIZ kiegyezését, amely sok előnnyel és reméljük, a felhasználók számára izgalmas és sikeres feladatokkal jár.

hosszas várakozás után megjelent az Autodesk VIZ 2005. A szoftver tulajdonképpen összegzése a 3ds max 6-nak (az alobjektum szintű animáció nélkül), a „részecske rendszer" (Particle Flow), valamint a „reaktor fizikai dinamika" alkalmazásoknak, továbbá még néhány ezekhez a területekhez kapcsolódó kiegészítő funkciónak. Ez egyike azoknak a ritka eseményeknek, amikor valami nagyszerű és kézenfekvő dolog történik. Elég csak egy szoftvert megtanulni, könnyű integrálni egy irodán belül a két alkalmazást és minden 3ds max-hoz kötődő szakirodalmat is azonnal tudunk használni. Mivel az Autodesk VIZ 2005 és a 3ds max teljes kezelőfelülete és fájlkezelése is megegyezik, számos gyakorlatot azonnal VIZ környezetben is megoldhatunk mindenféle konverzió nélkül.

ANIMÁCIÓS KÉPESSÉGEK

Az új animációs képességek, mint a SetKey üzemmód (manuális, félautomata animációs kulcskészítés) és az AutoTangent sebességvezérlés (az objektum automatikusan lassul és gyorsul az animáció során) gyakorlatilag megszünteti az előző verzióban szükséges animáció finomhangolást, ez gyorsabbá teszi a munkát. Gépészeti és ipari jellegű animáció készítéshez nagy segítséget nyújt az átdolgozott Look-At kényszer. A Track View nézet az új verzióban két részre oszlott, mint a Curve Editor (görbe szerkesztő), amely az animációs funkciógörbék grafikus szerkesztéséhez nyit ablakot, illetve a Dope Sheet szerkesztő, amely táblázat jellegű nézetben segíti az animációs kulcsok együttes szerkesztését és időzítését. Mivel egyre több feladat igényli az animációs megjelenítést, ezek az új megoldások nagymértékben lerövidítik a VIZ felhasználók számára a tanulásra és használatbavételre fordított időt.

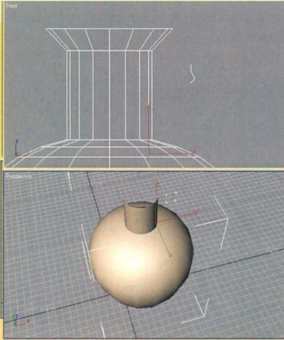
ANYAGOK

Az anyagszerkesztés területén rendkívül pozitív változást jelent az Architectural (építészeti) anyagtípus megjelenése. Ez a matematikai „festés a számokkal" típusú anyagcsoport gyors és kiválóan paraméterezhető módját nyújtja építészeti anyagok felhasználásának. Kezdő felhasználók csupán néhány paraméter beállításával gyorsan készíthetnek professzionális anyagokat, mint tégla, vakolat, cserép, vagy éppen füves mező minta. Az új anyagtípus hatására emellett a megszokott Brick procedurális minta Tiles névre lett átkeresztelve, talán így jobban tükrözi, hogy mindenféle ismétlődő, csempeszerű látvány létrehozására alkalmas.

MODELLEZÉS

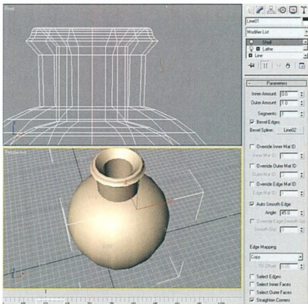
A VIZ 2005 nagy, új módosítója a Shell (héj) módosító. Alkalmas minden „vastagság nélküli" objektum, pl. egy réteg poligonfelület megvastagítására, új külső és belső felület létrehozásával. A megvastagítás nem csak egyenes vonalban, hanem egy spline mentén is történhet, tetszőleges profil szerint.

Az 1. ábra egy egyszerű forgástestet mutat (Lathe módosító), amelynek nincs vastagsága, csak külső felülete. Az elölnézeten látható egy S spline is a képen.



1. ÁBRA Spline objektum és Lathe módosító. Az objektumnak nincs vastagsága

A Shell módosító hatására, az objektum 1 egység vastagságot kap. Lehet más értékekkel akár a külső, illetve a belső irányba növelni a vastagságot. A Straighten Corners beállítás letisztítja a sarkokat, a Bevel Edges opció meg egy tetszőleges spline felhasználását teszi lehetővé.



2. ÁBRA Shell módosító a Bevel Edges és a Straighten Corners opció bekapcsolásával

A Shell módosító használata, amellett hogy egy kiváló eszköz, pl. gipszstukkó készítéséhez is, mindig poligon duplázással jár. Ne feledjük, sok építészeti feladatban, különösen fényvisszaverődés számításnál, minimális, csak a látható felületre van szükségünk, ezért törekedjünk a módosító ésszerű használatára.

A poligon (ill. box) modellezés eljárás a 3ds max 6 játékipari felhasználásából ered, célja a lehető leghatékonyabban, legkevesebb poligonból, tökéletes organikus ill. építészeti formák létrehozása. A VIZ 2005 örökölte a 3ds max 6 teljes poligon modellező eszközeit és tökéletes munkafolyamatát. Ezek az eszközök óriási lehetőséget jelentenek az építészeti ill. gépészeti modellezésben. A 3. ábra a cikk eredeti szerzője, Ted Boardman munkáját mutatja, amely szintén egyszerű poligonokból épül fel.



3. ÁBRA Az épületek, a többrétegű ablakok gyorsan elkészíthetők poligon modellezéssel a VIZ 2005 szoftverben.

JELENETSZERVEZÉS

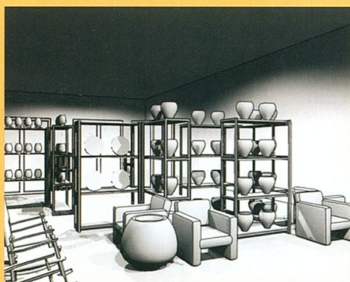
Komplex jelenetek könnyed kezelését teszi lehetővé az új Layer menedzser, amely a láthatóság, érzékenység, fény, árnyék tulajdonság mellett a Radiosity eljárások vezérlését is megoldja, rétegszinten. Az új alkalmazás hatékonyan együttműködik az Autodesk teljes szakági megoldásaival, kiemelten az Achitectural Desktop/VIZ Render alkalmazással. Az építész munkákat kétirányú folyamat során gazdagíthatjuk 3D látványelemekkel, pl. a blokkokat behelyettesítő Substitute módosítóval.

RENDERING

A világhírű, a filmiparban szabványnak számító Mental Ray rendering szoftver immár a VIZ 2005 része. A Mental Ray fényvisszaverődés számítás mellett számos valós árnyék és fényhatást képes szimulálni, kiváló minőségben. A 4. ábrán a Mental Ray képkiszámítás eredménye látható.



4. ÁBRA Mental Ray kép sokkal meggyőzőbb, mint a Radiosity render, de ez sokkal több kiszámítási időbe kerül.



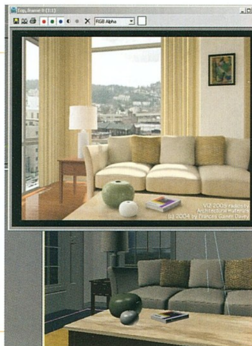
5. ÁBRA A jelenet a Mental Ray Simple Contour shader eszközével készített „takartvonalas" kép.

Az egyik Mental Ray árnyékoló eljárás hasznos lehet az építészeti és gépészeti munkában: a Contour shader takartvonalas rajzot képes elmenteni 3D-s rajzokról.



6. ÁBRA Építészeti anyagtípus, professzionális tulajdonságok paraméterezés nélkül is

A *Render to Texture* szintén egy új eljárás a VIZ 2005-ben. Lehetővé teszi, hogy „beleégessük" az anyagtulajdonságokat, árnyékokat és a megvilágítást a modellbe. Amint ez megtörtént a fényforrásokat kitörölhetjük, mivel minden textúra szinten lett elmentve a jelenetben. Ez az eljárás meggyorsíthatja animált szkriptek kiszámítását, illetve kaput nyit a valós idejű megjelenítés felé.



7. ÁBRA Autodesk VIZ 2005, valósághű bevilágítás egyetlen fényforrással

A következő lapszámokban folytatjuk az egyes új képességek vizsgálatát.

Ted Boardman, írása alapján KAISER PÉTER

Hirdetői index